

Le port de Rotterdam ...

H. A. van Ysselsteyn

Ysselsteyn

VDN



LE PORT DE ROTTERDAM

PAR

H. A. VAN YSSELSTEYN

Ingénieur, sous-directeur des travaux de la ville de Rotterdam.

SECONDE EDITION

ROTTERDAM

[illegible]GH & VAN DITMAR





LE PORT DE ROTTERDAM.



Le Port de Rotterdam

PAR

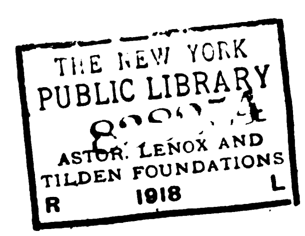
H. A. VAN YSSELSTEYN,

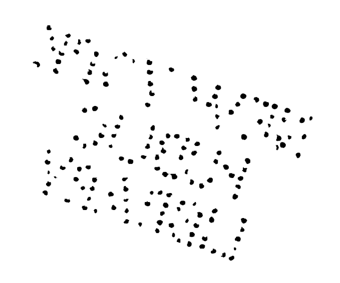
Ingénieur, sous-directeur des travaux de la ville de Rotterdam.

SECONDE EDITION.

1904.

ROTTERDAM,
NIJGH & VAN DITMAR.





A

FREDERIK BERNHARD S'JACOB,

INGÉNIEUR-CIVIL,

BOURGMESTRE DE ROTTERDAM.

Le soussigné considère comme un privilège très apprécié l'autorisation, qui lui a été accordée de pouvoir vous dédier ce livre, à vous

qui, et comme échevin des travaux publics (1891—1893), et comme bourgmestre, pendant une des périodes les plus importantes dans l'histoire du plus grand port de mer des Pays-Bas, avez eu une part si prédominante et si prospère dans son développement.

Puisse Rotterdam vous posséder encore longtemps à la tête de son administration !

L'AUTEUR.

INTRODUCTION.

En 1885, à l'occasion de l'exposition d'Anvers, parut une description du port de Rotterdam, due à la plume de Monsieur J. H. NEISZEN, alors Sous-Directeur des travaux de la ville.

De cet ouvrage très apprécié à juste titre, il parut une deuxième édition en 1888.

Lorsque, en 1899, le soussigné prit sur lui la tâche, à l'occasion de l'Exposition universelle de Paris en 1900, d'écrire une nouvelle description du port de Rotterdam, son intention était d'abord de préparer simplement une nouvelle édition du livre de Monsieur NEISZEN.

Cependant il lui parut bientôt que, pendant les onze années, écoulées depuis la dernière édition, il s'était produit dans ce livre de si immenses modifications, qu'un ouvrage tout à fait nouveau était devenu nécessaire. Mais il va sans dire, que pour ce nouveau travail, la description de Monsieur NEISZEN a rendu de grands services, et que beaucoup de chiffres et différentes données ont été empruntés à cet ouvrage.

L'édition parue en 1900 en langue française et hollandaise est maintenant épuisée.

En outre dans le lustre écoulé depuis, tant de choses du port ont été modifiées qu'une révision du texte de la dernière édition était à tous égards motivée. En particulier il y avait un motif, maintenant que le Consul Général de ROUMANIE, Monsieur GUST. H. MÜLLER jugeoit qu'il était d'un grand intérêt de joindre à son rapport annuel une description de notre port.

Là où autrefois des dépenses ne pouvaient être faites sans le soutien de l'Administration communale, il est possible maintenant que cette édition se fasse sans subside directe de la caisse de la ville.

C'est avec reconnaissance, que je cite les noms de tant de personnes qui m'ont prêté leur concours avec une grande obligeance, pour composer cet ouvrage.

Outre à plusieurs fonctionnaires de la ville, je dois à cet égard une reconnaissance particulière à Messieurs C. J. DE VRIESE, inspecteur-général du pilotage; C. A. JOLLES, ingénieur en chef du Waterstaat, chargé de l'arrondissement de Rotterdam; J. C. RAMAER, ingénieur en chef du Waterstaat; A. PLATE, président et TH. REEPMAKER, secrétaire de la chambre du Commerce et des Frabriques; et à de nombreux chefs de sociétés d'armateurs et de maisons de commerce de cette ville.

Une liste des sources auxquelles j'ai puisé suit ci-dessous. Cette énumération peut en même temps être utile à ceux qui désirent étudier en détail quelque subdivision du port ou des travaux qui s'y rattachent plus ou moins:

Revue de l'Institut Royal des Ingénieurs;

Rapports 1861/1862. Le Oosterkade (Quai de l'Est) et le Koningsbrug (Pont du Roi) à Rotterdam par le membre W. A. SCHOLTEN.

Procès-verbaux 1874/1875. Communications du membre D. A. WITKOP KONING sur le renversement du caisson du pilier IV du Willemsbrug sur la Nouvelle Meuse à Rotterdam;

" " 1884/1885. Communication du membre G. J. DE JONGH sur les ouvrages de la ville de Rotterdam (bassins, abattoir, dock flottant, usine à gaz);

" " 1884/1885. Communication du membre H. A. VAN YSSELSTEYN sur la construction des murs de quai le long des Boompjes;

" " 1890/1891. Communication du membre G. J. DE JONGH sur les travaux du port à Rotterdam;

" " 1890/1891. Communication du membre W. J. WELCKER sur la voie fluviale de Rotterdam;

" " 1890/1891. Communication du membre W. F. LEEMANS sur l'amèlioration de la voie Rhénane de Rotterdam vers l'Allemagne;

" " 1890/1891. Communication du membre H. A. VAN YSSELSTEYN sur le mouvement commercial de Rotterdam et sur quelques travaux exécutés dans cette ville;

" " 1891/1892. Discours du membre H. A. VAN YSSELSTEYN sur l'amélioration des cours d'eau intérieurs de Rotterdam;

" " 1892/1893. Discours du membre H. A. VAN YSSELSTEYN sur la distribution de l'eau potable de la ville de Rotterdam;

Procès-verbaux 1892/1893. Discours du membre G. J. DE JONGH sur la construction d'un syphon par la Meuse pour la distribution de l'eau potable;

„ „ 1894/1895. Discours du membre H. A. VAN YSSELSTEYN sur l'installation d'éclairage électrique et la transmission de force à Rotterdam;

Rapports 1894/1895. Chemin de fer à travers la ville de Rotterdam, par le membre N. TH. MICHAELIS.

Dans les „Mémoires" de l'Institut Royal des Ingénieurs, parus en 1897, à l'occasion du cinquantenaire de cette société, se trouvent les rapports suivants qui se rattachent plus ou moins au „Port de Rotterdam":

La nouvelle voie fluviale (Nieuwe Waterweg) de Rotterdam à la mer, par W. F. LEEMANS. (Le chapitre III est, pour une grande partie, littéralement emprunté à ce rapport);

Rhin supérieur—Waal, par R. J. CASTENDIJK;

Rhin inférieur—Lek, par A. KEURENAER et E. R. VAN NES VAN MEERKERK;

Agrandissement de la ville et du port de Rotterdam pendant les cinquante dernières années, par G. J. DE JONGH;

Ponts de la ville de Rotterdam, par le Jonkheer G. DE GRAEFF;

Différentes installations communales sous administration particulière à Rotterdam, distribution d'eau, usines à gaz, installation électrique, installation du téléphone), par H. A. VAN YSSELSTEYN;

Quelques édifices publics à Rotterdam (entre autres la Halle au poisson et l'abattoir), par J. H. NEISZEN.

On trouve une description complète des murs de quai, construits pour le compte de l'anclenne „Rotterdamsche Handelsvereeniging", dans l'opuscule intitulé: „Les travaux de la Rotterdamsche Handelsvereeniging sur Feyenoord, par T. J. STIELTJES et A. W. MEES, 1870". (Seule la première livraison de cet ouvrage, „murs de quai", a paru).

A deux congrès de la Navigation Intérieure, Monsieur G. J. DE JONGH fit des communications relatives au port de Rotterdam. A celui qui eut lieu à La Haye dans l'année 1894, l'outillage du port de Rotterdam fut décrit par lui; à celui qui fut tenu à Bruxelles en 1898, il fut donné sous ce titre: „Entrepôts et hangars dans les ports maritimes", un rapport dans lequel sont mentionnées différentes particularités sur les magasins et hangars à Rotterdam.

Au Congrès de la Navigation Intérieure tenu à Dusseldorp en 1902 le Directeur-adjoint C. NOBEL fit une communication détaillée sur le Dock flottant IV alors en construction.

Depuis 1894, il est paru quelques éditions d'un petit ouvrage, intitulé: „Le Port de Rotterdam", par G. J. DE JONGH, dans lequel sont données une courte description des ouvrages du port et une énumération des principaux chiffres relatifs au trafic.

Dans le „Waterbouwkunde", publié depuis l'année 1879 par Messieurs HENKET et TELDERS, professeurs à l'école polytechnique de Delft, en collaboration avec plusieurs ingénieurs, on trouve les descriptions de quelques ouvrages du port de Rotterdam, savoir:

Volume I, division II: Description de la cloche à plongeur employée à Rotterdam, par feu le Professeur J. M. TELDERS;

Volume I, chapitre III: Communications écrites par feu le professeur E. STEUERWALD, relatives aux murs de quai de l'ancienne Handelsvereeniglng à Feijenoord et au mur de quai le long du côté ouest du Spoorweghaven;

Volume II, division XI, (paru en 1890), Rapport très important sur le Waterweg de Rotterdam à la mer, dû à la plume de M. C. LELY;

Volume III, division XIV (1ère pièce): Description des fondations des ouvrages suivants, par feu le professeur N. H. HENKET:
- Pont du chemin de fer, sur la Meuse;
- Pont pour la circulation ordinaire, sur la Meuse;
- Piliers du viaduc du chemin de fer qui traverse la ville de Rotterdam;

Volume III, division XIV (2ème pièce): Description de la superstructure des ponts du viaduc du chemin de fer, par Messieurs J. VAN HASSELT et J. DE KONING;

Volume III, division XIV (3ème pièce), les descriptions suivantes de ponts à Rotterdam, écrites par Messieurs N. H. HENKET et A. W. MEES:
- Pont à bascule, sur le Schiedamschesingel;
- Pont du Stokkenbrug;
- Les anciens ponts à bascule, aujourd'hui disparus pour la plupart;
- Pont sur le Binnenhaven;
- Pont tournant du chemin de fer sur le Koningshaven;
- Koninginnebrug sur le Koningshaven.

Dans le journal „L'Ingénieur", parurent les communications suivantes:

en 1887. Les ouvrages du Port de Rotterdam;
„ 1888, Digues en fascinage, murs de quai et ducsdalbe à Rotterdam;
„ 1894, L'Installation du téléphone de la ville;
par H. A. VAN YSSELSTEYN.
„ 1900, Communications sur l'usine centrale d'électricité et l'ontillage électrique des bassins de Rotterdam par Monsieur H. C. J. GRITTERS;
„ 1901, Le Persoonshaven, projeté à Rotterdam;
„ 1902, Elargissement du Wilhelminakade, par Monsieur W. COOL.
en 1903, Murs de quai à Rotterdam par Monsieur R. A. VAN SANDIK.

Dans la „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure" (1901) on trouve une description détaillée de l'élévateur-déversoir des charbons, mû par l'électricité.

Dans les Nouveaux „Mémoires de la Société Batave de Philosophie expérimentale" (IIe Serie, IVe Volume, Ire pièce), on trouve, de la main de Monsieur J. VAN HEURN, une „Histoire et Description des branches de la Merwede en aval de Dordrecht", laquelle a obtenu la médaille d'or.

De la plus grande importance pour l'histoire des communications par eau dans les environs de Rotterdam, est l'ouvrage de Monsieur J. C. RAMAER, publié par l'Académie des Sciences et intitulé: „Histoire géographique de la Hollande, au sud du Lek et de la Nouvelle Meuse, au Moyen-âge".

Monsieur W. COOL donna des descriptions populaires, mais très documentées dans les Revues „de Huisvriend" (1902) et „Eigen Haard" (1903).

Les „Rapports de la Chambre du Commerce, qui parraissent chaque année, donnent un aperçu très complet du commerce et de la navigation de Rotterdam. Ils ont été de la plus grande utilité pour la composition de ce livre.

En 1898, une brochure fut publié par monsieur M. MEES; elle était intitulée: „Quelques chiffres relatifs à la navignation et au mouvement commercial de Rotterdam".

Les anciens plans et quelques particularités historiques sont empruntés aux „Sources de l'histoire de Rotterdam, publiées pour le compte de la ville".

Les gravures sont, en partie, des reproductions de vues photographiques de monsieur C. E. MÖGLE, prises pour figurer dans un album offert à sa Majesté la Reine, à l'occasion d'une de ses visites dans cette ville; pour une autre partie



ellés sont empruntées aux photographies de l'Ingénieur attaché au service des Travaux municipaux WOUTER COOL, dont le sens artistique et l'habilité technique donnent à ses photographies un charme particulier.

De même que l'édition de 1900 a pu jouir de la sympathie de ceux qui s'intéressent à Rotterdam et à son port, j'espère que la présente édition puisse également être utile à beaucoup de personnes!

Pour juger de ce travail, on voudra bien prendre en considération qu'il a dû être achevé dans un temps très court, et cela pendant le peu d'heures de libres dont l'auteur pouvait disposer en dehors de ses très nombreuses occupations. Si donc le lecteur attentif y découvre quelques fautes, ou s'il lui semble désirable, que le développement de quelques sujets eût pu être plus détaillé, que cela me serve d'excuse.

H. A. v. Y.

Rotterdam, Juin 1904.

TABLE DES MATIÈRES.

CHAPITRE XXII.

CHAPITRE XXIII.

CHAPITRE XXIV.

CHAPITRE XXV.

CHAPITRE XXVI.

CHAPITRE XXVII.

CHAPITRE XXVIII.

APPENDICE.



LISTE DES GRAVURES.

PLANCHES.



Eglise St. Laurent dans la première moitié du XVII[e] siècle.

CHAPITRE I.

Histoire du développement du port de Rotterdam.

Au commencement du XVIe siècle, Rotterdam était un village, qui vivait principalement de la pêche. En 1340, cet endroit, qui s'était très rapidement développé, reçut les droits de cité.

Environ vers la même époque fut creusé le canal, qui va de Rotterdam à Overschie.

Ce qui prouve combien Rotterdam était important dès la fin du XVIe siècle, c'est que la construction de l'église Saint Laurent était déjà commencée à cette époque. Vers le même temps, la ville fut aussi convenablement fortifiée.

La première carte de Rotterdam date d'environ 1563. Le port proprement dit se bornait alors au Kolk et au Steigergracht; un bras de la Meuse passait à l'endroit où se trouvent maintenant le Leuvehaven, le Blaak et le Nieuwehaven. Entre ce bras et le fleuve étaient des terrains peu élevés.

Alors se trouvait déjà la voûte du Steiger, à l'endroit du Grand Marché.

Peu de temps après que cette carte eut été dressée, il y eut un violent incendie, qui détruisit une grande partie du quartier, construit le long du port.

A la reconstruction, le Hoofdsteeg, entre autres, fut considérablement élargi, Un désastre non moins important frappa la ville en 1572. Les Espagnols pénétrèrent par surprise dans l'enceinte de la ville, et y exercèrent un effroyable carnage, sous le commandement de Bossu.

Après le départ de ces hordes guerrières, Rotterdam se déclara définitivement pour la Religion Réformée. C'est de ce moment que date le rapide développement de la navigation, et, en rapport avec celui-ci, le grand développement de ses ports. A Amsterdam, ce ne fut qu'en 1578, qu'il se forma un gouvernement d'opposition contre les Espagnols. Pendant quelques années, Rotterdam fut ainsi le principal port du territoire en rebellion. C'est également à cette époque que furent construits le Nieuwehaven et le Blaak. Peu à peu le commerce se transportait des villes flamandes vers les ports de la Hollande septentrionale. Une carte de Rotterdam de l'année 1599, montre que le Haringvliet existait déjà à cette époque.

Le développement des ports se continuait paisiblement: le Leuvehaven, le Wijnhaven, le Scheepmakershaven et le quai des Boompjes furent construits; de sorte que la carte de 1623 (voyez page 7) nous montre la ville telle qu'elle est restée, en principe, pendant plus de 200 ans. C'est seulement au commencement du XVIIIe siècle que l'on creusa un nouveau port, le Zalmhaven, où furent transportés les chantiers de construction, qui, jusqu'à cette époque, se trouvaient au Scheepmakershaven. Sur la bande de terrain, qui se trouva alors disponible entre le port susdit et le fleuve, on construisit le long du quai des Boompjes les grands magasins et les belles habitations, dont une partie existe encore aujourd'hui. Du

côté du fleuve, ce quai était limité par un mur, le long duquel pourtant ne pouvaient aborder les navires d'un fort tirant d'eau. Les grands voiliers étaient amarrés devant ce quai à des pilotis et étaient déchargés par des allèges, qui transportaient les marchandises dans des magasins, situés près du port.

Comme il sera expliqué au chapitre III, Rotterdam n'était alors accessible que pour des navires n'ayant pas plus de 3 M. 50 de tirant d'eau.

Après le rétablissement de notre indépendance, le premier souci du roi Guillaume Ier fut la création d'une nouvelle voie maritime, le canal de Voorn.

Malgré la situation florissante jusqu' alors inconnue dont jouissait Rotterdam dans la première moitié du XIXe siècle, on ne donna cependant au port aucun développement méritant d'être mentionné.

Après de longues hésitations on construisit de 1858 à 1860, le Willemskade, le Westerkade et le Westerhaven. Dans ces travaux, on calcula un tirant d'eau approximatif de 4 mètres.

Ces travaux sont un dernier exemple de ports pour grands navires, sans qu'il soit question de jonction avec les lignes du chemin de fer.

Il n'y a peut-être aucun port maritime important sur le continent, qui ait été aussi longtemps privé de jonction avec le réseau européen, que Rotterdam.

Il s'est même passé un assez long intervalle de temps, avant que le commerce fait compris tout l'intérêt d'un tel réseau de chemin de fer. Lorsque, en 1836, le roi Guillaume Ier eut nommé une commission pour faire un rapport sur l'établissement de chemins de fer dans notre pays, le représentant officiel du commerce Rotterdamois dans cette commission, déclara que la jonction de cette ville avec la ligne Amsterdam—Cologne, pour la construction de laquelle elle avisait, était tout à fait superflue.

La Hollande ne suivit pas l'initiative ferme et désinteressée de son roi, et beaucoup d'années s'écoulèrent, avant que la ligne proposée Amsterdam—Cologne, fût exécutée.

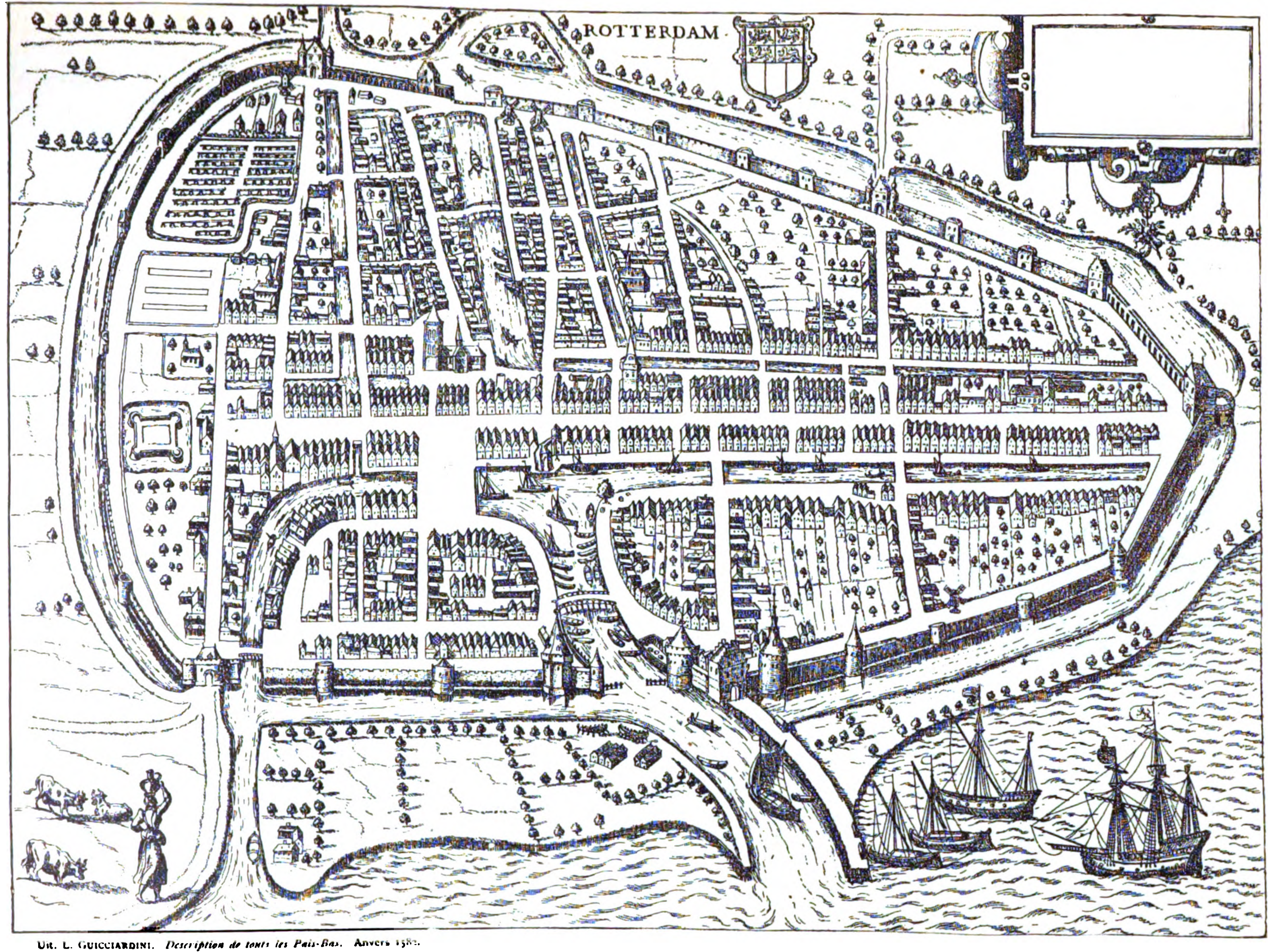
La compagnie qui construisit ce chemin de fer, comprit *très bien* l'importance d'une jonction avec Rotterdam, laquelle cependant ne fut ouverte à la circulation qu'en 1855.

Par l'achèvement de cette ligne, on obtint un quai comme, jusqu'à cette époque, on n'en avait encore construit aucun dans notre pays.

La compagnie du chemin de fer Rhénan Hollandais avait su obtenir, de l'État et de la Ville, des terrains le long de l'ancien parc (Oude Plantage) et du Boerengat, et avait installé à cet endroit une gare de marchandises, avec quai d'amarrage, le long duquel pouvaient mouiller des navires d'un fort tirant d'eau, de sorte que, dès 1857, la possibilité existait déjà de transborder, directement les marchandises des navires sur les wagons du chemin de fer, au moyen de grues. La construction du Oosterkade est étroitement liée à la fondation de cette gare.

La construction de ce quai a non seulement créé un excellent chemin de la ville vers la gare, mais encore elle a pourvu à un besoin pressant, en ce qu'elle a procuré ainsi un quai de débarquement aux bateaux à vapeur de l'intérieur, dont le nombre, pendant ces années-là, était toujours allé en augmentant.

Environ vers cette même époque, on procéda á l'élargissement du quai des Boompjes qui, de 15 mètres, fut porté à 27 métres.



Uit. L. GUICCIARDINI. *Description de touts les Pais-Bas.* Anvers 1582.

ROTTERDAM AU MILIEU DU XVI[e] SIECLE.

Telle était la situation de Rotterdam jusqu'au moment où l'on comprit enfin, plus que jamais, dans notre pays, que, si l'on ne voulait pas se laisser devancer par les ports de l'Allemagne du Nord ou par celui d'Anvers, il fallait, et améliorer l'accès de nos ports, et rendre plus faciles nos communications par voie ferrée.

En 1859 fut donné le premier coup de pioche pour le percement de l'isthme de Suez, et il n'était pas douteux que la création de cette entreprise n'exerçât la plus grande influence sur le monde commercial. Plus que jamais le transport rapide était à l'orde du jour.

Tandis qu'autrefois le voyage aux Indes par navire à voiles durait trois mois et demi, on pouvait alors atteindre les Indes Néerlandaises par navire à vapeur en 35 jours. Il ne fallait plus laisser perdre quinze jours sans qu'un navire de fort tonnage, après avoir été déchargé, pût arriver de Brouwershaven à Rotterdam.

La conviction se fit donc de plus en plus, en Hollande comme ailleurs, que les voies de terre et de mer doivent se compléter mutuellement et coïncider les unes avec les autres, et que les navires de mer doivent pouvoir arriver avec leurs chargements complets jusque dans les ports, afin d'être immédiatement transbordés dans les wagons du chemin de fer.

Combien notre pays était alors en arrière sur ce terrain, c'est ce que prouvent le plus clairement les phrases suivantes, extraites du Mémoire explicatif qui, en 1857, fut joint à une proposition du Gouvernement pour la construction du chemin de fer.

„Tout le continent européen est couvert d'un réseau de chemins de fer. Tous les ports maritimes importants se tendent leurs bras de fer jusque dans les contrées les plus éloignées.

„Kœnigsberg, Dantzig, Stettin, Rostock, Lubeck et Kiel sont rendus accessibles à toute l'Allemagne par des voies ferrées.

„Hambourg, Brême, Embden et Leer trouvent dans leurs lignes de chemins de fer des voies de transport faciles et rapides vers beaucoup de villes allemandes, qui étàient autrefois alimentées par nos ports.

„Anvers, Ostende et Gand se sont ménagés un court chemin vers le Rhin jusqu'à Cologne et Dusseldorf.

„Dunkerque, Calais, Boulogne, Dieppe et surtout Le Hâvre sont autant de ports français qui sont devenus nos concurrents; par le chemin de fer aujourd'hui achevé de Paris à Strasbourg on peut dire, que Le Hâvre est un port allemand et surtout un port suisse.

„Il saute donc aux yeux que nos rivières et nos canaux ne satisfont plus aux besoins de l'époque; que les chemins de fer, qui se construisent de plus en plus dans les autres pays, doivent être considérés comme des concurrents de la navigation, avec lesquels il faut compter, comme étant, à certains égards, même préférables aux rivières et aux canaux, et que cet état de choses enlève aux Pays-Bas une grande partie de la priorité, que lui donnait autrefois la navigation rhénane.

„C'est pourquoi le gouvernement est d'avis qu'un réseau de chemins de fer dûment et convenablement enchaîné, reliant les différentes parties du royaume, nos principales villes commerçantes et nos ports avec l'étranger, est non seulement nécessaire, mais encore urgent et indispensable."

Ce ne fut que vingt et un ans plus tard que la gare des marchandises de l'État fut ouverte à Rotterdam.

Et réellement il a fallu faire beaucoup pendant ces dernières années pour réparer la négligenee du milieu de ce siècle!

Il parut non moins urgent d'améliorer l'accés du port jusqu'à la mer.

Les plans d'empiètement pour la Nouvelle Voie fluviale seront amplement développés dans le chapitre III, où il sera aussi donné un court aperçu historique de l'accès de la mer à Rotterdam. Ici nous ferons simplement remarquer que par les lois qui devaient donner à Rotterdam des voies par eau et par terre (loi sur les chemins de fer du 18 août 1860; loi de la Nouvelle Voie fluviale, 24 janvier 1863), l'esprit d'entreprise fut mis en éveil. On comprit que le temps était venu de mettre le port à la hauteur de la nouvelle situation à laquelle il fallait s'attendre.

Dans tous les plans d'agrandissement des travaux du port, les regards se tournèrent vers l'autre rive du fleuve, comme étant l'endroit le plus favorable pour y construire les nouveaux établissements de commerce. Dès 1844 un plan fut dressé à cet effet par l'ingénieur J. A. BEYERINCK; ce plan fut repris et modifié, en 1860, par Mr. W. N. ROSE, alors directeur des travaux municipaux.

Pour l'exécution du réseau de chemins de fer dont nous avons parlé plus haut; dans lequel fut comprise, entre autres, la ligne Rotterdam—Dordrecht—Rosendaal, il était indispensable de jeter un pont sur la Meuse. Après de longs pourparlers, on se décida pour le tracé comprenant un viaduc, qui passerait à travers la ville et dans lequel le pont traversant la rivière, se trouverait juste au milieu des Boompjes. Cette direction fut sanctionnée par la loi du 21 mai 1873, à la suite de longues négociations entamées à ce sujet avec le conseil municipal, qui ne consentit à adopter ce tracé qu'après de longues hésitations. Pour rétablir la communication fluviale ainsi détruite, on creusa le Koningshaven (Bassin du Roi), large de 150 mètres, sur lequel on fit passer la voie ferrée au moyen d'un pont tournant. Ensuite l'État fit creuser le Spoorweghaven (Bassin du Chemin de fer), exclusivement pour les besoins de l'emplacement de la gare des marchandises de la Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer de l'État, à construire le long de ce bassin.

On donna au Koningshaven une profondeur de 6 mètres au dessous de la basse marée et au Spoorweghaven, une profondeur de 4 mètres 70 au dessous de la basse marée.

Le conseil municipal d'alors crut devoir laisser la construction des autres ports et des établissements de commerce, à l'initiative particulière. A l'instar des „Dock-companies", généralement en usage en Angleterre, quelques hommes entreprenants fondèrent une société anonyme sous le nom de „Rotterdamsche Handelsvereeniging" (Société de commerce rotterdamoise), au capital social de 15 millions de florins.

La ville donna à bail emphytéotique, par convention du 24 octobre 1873, les terrains situés entre la digue du Chemin de fer, le Spoorweghaven et le Koningshaven, pour la durée de 99 ans.

Cette concession fut accordée à condition d'employer et d'approprier exclusivement ces terrains aux besoins du commerce et de la navigation. Tous

les ports à creuser à cet effet sur les terrains concédés, ainsi que les magasins, grues, etc., à construire sur ces mêmes terrains, furent installés pour le compte de la susdite société; la commune, de son côté, se chargea de la construction d'un pont sur la Meuse, pour la voierie; et d'un pont tournant dans le prolongement de ce dernier, sur le Koningshaven.

C'est d'après cette convention, que furent creusés, de 1874 à 1879, le Binnenhaven (Bassin Intérieur) et le Bassin de l'Entrepôt, avec des murs de quai construits pour des navires d'un fort tirant d'eau; tandis qu'on construisit avec le consentement de l'État un mur de quai semblable le long du côté Est du Spoorweghaven.

Le magasin de l'Entrepôt et de nombreux hangars furent construits; une installation hydraulique complète pour la mise en mouvement des engins, qui furent établis sur le côté Est du Bassin Intérieur, fut également exécutée; un grand nombre de grues à vapeur furent établies le long des autres hangars. C'est ainsi que furent exécutés des travaux pour lesquels on dépensa près de 14 milions de florins, et en très peu de temps, le premier port commercial moderne de notre pays fut construit.

Pour bien juger de ces travaux, merveilleux à beaucoup d'égards, et qui seront décrits plus au long dans les chapitres suivants, il ne faut pas perdre de vue que les auteurs du projet n'étaient pas libres dans la conception générale de leur plan.

A cause de la forme particulière du terrain disponible, il fallait donner au Binnenhaven une direction tout à fait défavorable à l'accès, tandis que le pont sur l'embouchure, augmente encore les difficultés.

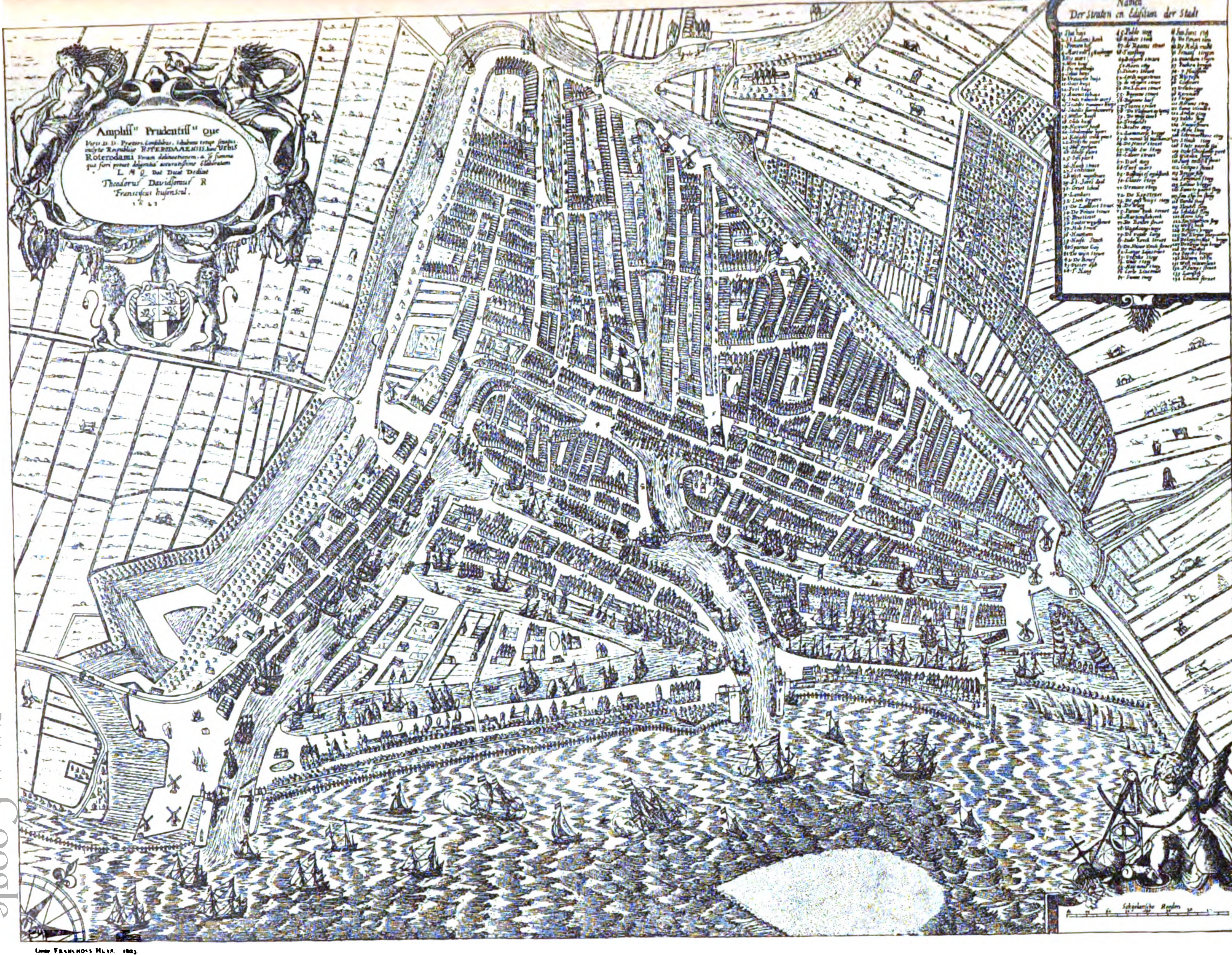
Le Binnenhaven et le Bassin de l'Entrepôt furent creusés à une profondeur de 5 mètres 50 au dessous de la basse marée.

Sur tout le territoire, on construisit un vaste réseau de chemins de fer, qui est relié aux lignes de la Compagnie pour l'Exploitation des chemins de fer de l'État.

La construction des ponts sur la Meuse et sur le Koningshaven, a laquelle la ville s'était engagée, fut terminée en 1878.

De plus, des murs de quai furent construits par la ville sur les deux rives du Koningshaven, et le long d'une grande partie du Noorder-Eiland (Ile Septentrionale), pour les bateaux de la navigation fluviale. La partie de la rive méridionale du Koningshaven, située entre le pont tournant, dit Koninginnebrug (Pont de la Reine) et le Spoorweghaven, était la seule, qui fut pourvue de quais pour les navires d'un fort tirant d'eau. .

C'est ainsi que fut créé tout un système d'établissements commerciaux, susceptibles de supporter brillamment la comparaison avec les ports du continent les mieux outillés. Cependant lorsque tous ces travaux furent achevés, la situation de Rotterdam n'était rien moins que florissante. En 1879 se produisit une grave crise commerciale qui eut les plus tristes conséquences, principalement pour la „Société de commerce rotterdamoise" (Rotterdamsche Handelsvereeniging). Cette compagnie éprouva alors de grandes difficultés financières. L'argent manqua pour l'exploitation des travaux, qui restèrent assez longtemps à peu près improductifs. De plus il y eut de sérieux doutes relativement à la réussite des travaux de la Nouvelle Voie fluviale, lesquels furent alors suspendus pour un certain temps.



ROTTERDAM EN 1623.

Lorsque cependant, en 1881, ces travaux furent énergiquement repris, le conseil municipal crut que le moment était venu de donner tout leur développement aux travaux de la Société.

Après de longues négociations, on fit enfin une convention, suivant laquelle tous les travaux de cette société étaient cédés à la ville pour 4 millions de florins; tandis que celle-ci reconquérait la libre disposition du terrain. L'exploitation de tout le système revenait alors au compte de la ville, et fut confiée à un Directeur des Établissements commerciaux dont nous décrirons plus loin les attributions.

Si les ports de l'ancienne „Rotterdamsche Handelsvereeniging" offraient alors largement et suffisamment l'occasion de décharger les navires dans les wagons et sur le quai, il n'y avait cependant aucun endroit où se pussent transborder les navires dans les bateaux de la navigation fluviale.

Pour obvier à cet inconvénient, dont les conséquences étaient si nuisibles aux intérêts de Rotterdam, on plaça une dizaine de corps morts dans le fleuve, et ce nombre fut peu à peu augmenté. Chaque couple de ces bouées est destiné à un seul navire.

C'est ainsi que la Meuse devant Rotterdam, arriva à ne former, pour ainsi dire qu'un seul grand bassin, auquel la ville avait naturellement le plus grand intérêt à conserver une grande profondeur. Aussi Rotterdam a, depuis cette époque, pris pour son propre compte, tous les travaux de dragage exécutés dans cette partie du fleuve.

On obtint encore quelque développement des travaux du port par la réunion de Delfshaven avec Rotterdam, en 1886. Ainsi, les vieux ports de cet ancien faubourg de Delft furent mis à la disposition de la ville, et l'on en profita pour augmenter le nombre des corps morts dans la partie du fleuve qui se trouvait ainsi sous la juridiction de Rotterdam. Le but principal de cette agglomération était la nécessité de pouvoir convenablement régulariser le développement de la ville du côté ouest du territoire communal, aussi bien que d'y installer des ports et des établissements commerciaux, qui, jusqu'ici cependant, comme nous allons l'expliquer plus loin, n'ont encore pu être, qu'en partie, exécutés.

Le rapide essor, que prit le mouvement maritime, grâce aux progrès accomplis dans la Nouvelle Voie fluviale, pendant les années qui suivirent immédiatement la reprise des travaux de la „Rotterdamsche Handelsvereeniging", fit décider au conseil municipal, le 29 mars 1887, la construction d'un nouveau bassin alors principalement destiné à l'emmagasinement des bateaux du Rhin pendant l'hiver: lequel port faisait partie du projet d'un grand bassin de 30 hectares de superficie: le Rijnhaven (Bassin du Rhin). Dès 1885, on avait commencé les travaux préparatoires pour la construction d'un quai le long de la Meuse, parallèle à ce bassin; ce quai se nomme aujourd'hui le Wilhelminakade (quai Wilhelmine).

De 1888 à 1893 on exécuta, à l'ouest du Spoorweghaven, de très importants travaux en rapport avec ce dernier bassin. On ne faisait jamais que le strict nécessaire; cependant il était souvent difficile de répondre à la demande, toujours croissante, de nouveaux ports. Primitivement, le Rijnhaven avait une profondeur de 3 mètres au dessous de la basse marée; plus tard ce bassin fut approfondi et servit au transbordement des navires de mer dans les bateaux du Rhin; tandis que, sur ses bords, on construisit des quais, où des navires

de forts tirants d'eau pouvaient être immédiatement déchargés dans des wagons ou dans des hangars.

Ces murs de quai furent construits au fur et à mesure des besoins, de sorte que les bords de ce port ne sont pas encore tous pourvus de murs.

En effet dès que l'hiver arrive, un pressant besoin d'espace se faisant sentir, on tient aussi longtemps que possible à la disposition des grands navires les bassins qui leur sont destinés pour y continuer leur déchargement. La plus grande partie de la flotte fluviale désire alors trouver un mouillage sûr dans un port quelconque. Ces bateaux, généralement faibles de construction, ne peuvent offrir que peu de résistance aux gros glaçons. Le Rijnhaven étant alors plus spécialement destiné à la navigation maritime, il fallut trouver un nouveau port pour les bateaux de rivière. C'est cette lacune que l'on combla, en 1898, en creusant le Parkhaven (Bassin du Parc), qui, en outre, devait faire partie d'un système complet de bassins, à creuser plus tard.

Environ vers la même époque, on construisit, à l'ouest du Rijnhaven, le Katendrechtsche haven (Bassin de Katendrecht). Dans les années 1893 et 1894, il fut pourvu de murs de quai et complètement installé pour le transbordement du minérai des navires dans les wagons du chemin de fer.

En 1896, on creusa à l'ouest de celui-ci, le Deuxième Bassin de Katendrecht, auquel on donna une profondeur de 8 mètres, et qui est également pourvu de murs de quai.

En 1895 fut publiée la loi réunissant à Rotterdam les communes de Charlois et de Kralingue. Si la fusion de Kralingue avec la grande ville de Rotterdam, dont ce village formait véritablement une dépendance, était désirable dans l'intérêt d'un développement nécessaire à la ville, et pour l'amélioration de la situation hygiénique, la suppression de Charlois eut pour résultat la possibilité de poursuivre activement le développement des bassins sur la rive gauche de la Meuse.

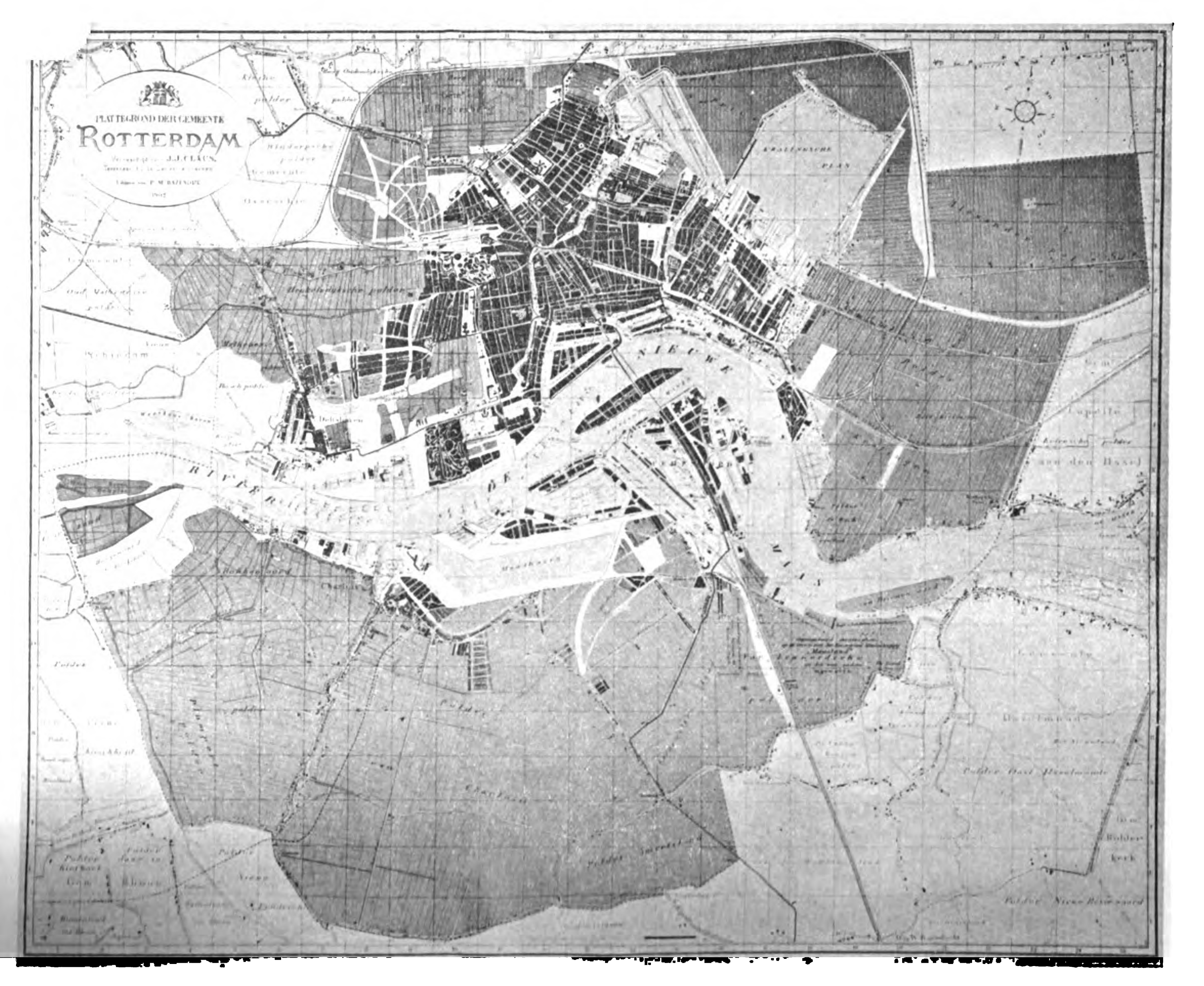
Presque aussitôt après la réunion de ces trois communes, le conseil municipal approuva le plan grandiose de la construction du Maashaven (Bassin de la Meuse). Si, jusque là, il avait été possible de construire des bassins dans des terrains qui, depuis longtemps déjà, appartenaient à la ville, il devenait maintenant nécessaire d'exproprier, pour ce nouveau bassin, des terrains comprenant une superficie totale de 253 hectares. Un bassin de 58 hectares fut creusé, autour duquel on obtint ainsi l'espace nécessaire pour une ville toute nouvelle.

Les préliminaires: la loi d'expropriation d'abord, les formalités indispensables pour une expropriation aussi importante ensuite, prirent plusieurs années et ce ne fut qu'à la fin de 1902 que l'eau put enfin entrer dans le bassin nouvellement creusé. Les travaux d'achèvement du „Maashaven" sont encore en pleine activité, comme il sera expliqué plus tard d'une façon détaillée.

Si donc on a pourvu à une étendue suffisante de bassins sur la rive gauche de la Meuse, l'exécution de travaux sur la rive droite n'a pas été non plus négligée.

Depuis longtemps déjà, on avait compris la nécessité de relier à ce réseau les nombreuses lignes directes de navigation sur l'Angleterre, la France, l'Allemagne du Nord, etc., dont les bateaux préfèrent mouiller non loin du centre de la ville.





ROTTERDAM EN 1903.

Aujourd'hui ces bateaux trouvent un débarcadère aux Boompjes, au Willemskade, etc.; mais ils restent toujours privés de communication avec le chemin de fer.

C'est principalement pour ces services, que furent projetés des bassins dans le vieux Delfshaven; une nouvelle voie ferrée sera construite à l'ouest de ce faubourg, pour relier ainsi les nouveaux bassins au réseau du chemin de fer. Si le Maashaven et ses annexes sont principalement destinés au grand trafic de transit, pour le transbordement des navires dans les bateaux du Rhin et pour le transport de marchandises massives, minérai, houille, etc, sur les lignes de chemin de fer; le nouveau système de bassins sur la rive droite sera destiné aux bateaux à vapeur des lignes directes susdites. Il est nécessaire, qu'on trouve le long de ces bassins, des quais, très étendus en longueur, puisque ces bateaux sont alimentés par les wagons du chemin de fer et par les camions. Il faudra donc, un grand espace. de hangars pour l'emmagasinage des marchandises à embarquer et à débarquer.



ROTTERDAM EN 1839.

Après de longs pourparlers, fut enfin en 1898 approuvé par le conseil municipal, le contrat très important, passé entre la ville et la Compagnie du chemin de fer Hollandais. Cette convention sera développée plus loin; nous ne voulons parler ici que de l'engagement, pris par la ville, de construire, dans le Ruigeplaat, un bassin pourvu de murs de quai, pour les navires de forts tirants d'eau; tandis que, également pour le compte de la ville, il serait procédé à la construction d'une ligne de chemin de fer, à l'ouest de Delfshaven, avec un pont sur l'embouchure de la Schie. L'exécution de cette ligne de jonction fut longtemps arrêtée par les difficultés faites par le Gouvernement contre un embranchement sur le chemin de fer, très fréquenté, de Rotterdam à Schiedam. Enfin ces difficultés ont été levées. Comme la commune est maintenant propriétaire de presque tous les terrains pour le tracé de la voie ferrée, on commencera sous peu, les travaux pour cette ligne.

Immédiatement après la signature du contrat de 1898, le conseil communal vota les sommes nécessaires pour le creusement du bassin dans le Ruigeplaat, pour lequel on n'avait besoin d'acheter aucun terrain.

En 1900 cet ouvrage en était arrivé à un tel point d'avancement que ce bassin de port fut préparé pour recevoir des vaisseaux d'un fort tirant d'eau. La con-

struction de murs de quai fut cependant différée, jusqu'après l'achèvement de la ligne de jonction susdite.

Dans l'année suivante on procédera à l'exécution du bassin projeté à l'est du „Schiehaven". Les terrains dans lesquels ce port sera creusé appartiennent à la ville. A côté se trouve le Parkhaven, dont nous avons déjà parlé, qui, plus tard, devra donner accès au bassin à construire pour les bateaux de la navigation fluviale, dans le Coolpolder; lequel sera mis en rapport, à son tour, avec les canaux de la Hollande méridionale (voyez le chapitre IX).

Comme complément à l'aperçu sur le développement des établissements de commerce de Rotterdam, arrêtons-nous un instant aux docks flottants.

En 1858, la maison ZEYLEN & DEKKER ouvrit un dock flottant, qui avait 88 mètres de longueur sur 16 mètres 15, de largeur. Ce dock a existé jusqu'en 1897. Le terrain, loué à cet effet par la ville, fut repris par celle-ci, pour creuser l'embouchure du Bassin de la Meuse.

En 1880, la ville elle-même résolut de construire et d'exploiter un dock flottant, car il parut absolument nécessaire, au développement du port, de trouver une installation pour le radoub des grands navires, l'initiative particulière n'étant pas disposée à s'occuper de ce besoin pressant.

En 1883, deux docks flottants furent ouverts.

En 1890 le conseil municipal décida l'agrandissement de l'espace réservé aux docks, et, comme conséquence, un troisième dock fut installé en 1893.

En 1902 on résolut encore une fois d'étendre l'espace des docks; le nouveau dock qui sera achevé dans peu de temps se trouvera dans le „Maashaven".

En outre des particuliers ont ouvert en 1903 des installatlons pour le radoub des vaisseaux aussi bien en construisant des docks qu'en construisant un chantier de grandes dimensions. Nous reviendrons là-dessus en détail dans les chapitres suivants.

A l'ouest du bassin du dock, se trouvent les grands établissements de pétrole. Nous allons aussi décrire rapidement leur développement.

En 1864 fut fondé par une société, nommée „Pakhuismeesteren" (se composant alors de messieurs M. M. DE MONCHY, S. J. R. DE MONCHY et A. C. VAN ROSSEM), le premier magasin de pétrole accessible aux grands navires. Il était au Zwanegat, où se trouve actuellement le Spoorweghaven. Par suite de l'exécution de ce bassin, ces établissements furent transportés au Nassaukade.

En 1876, on jugea nécessaire d'éloigner davantage cet établissement du centre du mouvement commercial. Dans la ville d'alors, il était impossible de trouver pour cela un emplacement; c'est pourquoi l'on défendit alors l'emmagasinage du pétrole sur le territoire de la ville. Cependant le conseil municipal s'arranger, de façon que cette branche de commerce, déjà très importante, ne fût pas perdue pour Rotterdam.

En effet dans cette même année, un terrain fut loué aux messieurs dont nous venons de parler, par la „Seigneurie de Charlois", institution sur laquelle la ville avait alors une influence prépondérante; la propriété de ce terrain lui fut attribuée entièrement en 1883; c'est sur ce terrain que fut installé par eux un établissement pour l'emmagasinage des fûts.

Telle est l'origine des vastes établissements pour conserver et travailler le

pétrole et d'autres matières combustibles, qui s'étendent sur une longueur de deux kilomètres le long de la rivière (voir chapitre XXI).

A l'ouest des établissements de pétrole, s'étendent encore de grands terrains appartenant à la ville. Ces terrains sont surélevés au moyen de matériaux de dragage, provenant des différents bassins. Pour pouvoir achever convenablement cette surélévation, des canaux furent creusés à travers ce territoire: le canal de Hoogenoord, avec deux canaux transversaux, qui servent en même temps pour le garage des trains de bois.

Les terrains surélevés n'ont encore trouvé de destination que pour une petite partie; ils sont disponibles pour être loués à des établissements industriels, ou bien ils pourront être employés pour la construction de bassins futurs.

Pour les besoins de l'industrie, on a en effet, depuis 1890, rendu disponible un terrain spécialement préparé pour cela, et situé sur la rive gauche de la Meuse, à l'est du chemin de fer. Ce terrain appartient à la ville depuis un temps immémorial. Comme il est absolument nécessaire, à beaucoup d'industries, d'avoir un débouché immédiat par eau, on y a construit deux bassins, profonds de 3 mètres 50 au dessous de la basse marée: le „Nassauhaven" et le „Persoonshaven"; les terrains riverains sont mis à la disposition des besoins industriels.

A l'embouchure du Maashaven, on a rendu disponibles des terrains qui sont ou seront concédés à des conditions très avantageuses, à l'usage de chantiers de construction de navires. Nous en reparlerons plus loin.

L'extension formidable, qu'a prise le port dans le dernier demi-siècle ressort clairement de la comparaison des deux plans de la ville qui se trouvent aux pages 10 et 11 et qui sont dessinés à la même échelle.

Maintenant encore l'agrandissement du port est en pleine activité. Pour pouvoir faire face à l'énorme accroissement de la navigation maritime, il faut sans cesse installer de nouveaux établissements et dresser de nouveaux projets. Dans la description qui sera donnée dans les chapitres suivants, aussi bien du trafic proprement dit, que des travaux du port, on verra clairement que le principal objectif, est de se rendre toujours un compte exact de toute circonstance dans le trafic, pouvant mener à de nouveaux besoins, qu'il faut envisager dans les projets.





CHAPITRE II.

Notices sur la population et la superficie de la ville.

Le développement du port de Rotterdam est si étroitement lié à celui de la ville tout entière, qu'il importe de s'arrêter un instant sur le remarquable accroissement de la ville dans son ensemble.

Le tableau de la page suivante donne une idée de cet accroissement.

Par la loi du 15 juillet 1869, la commune de Katendrecht fut abolie. Une grande partie de cette commune fut ajoutée au territoire de Rotterdam, ainsi qu'une partie de la commune d'Ysselmonde. Le territoire de Rotterdam s'accrut ainsi de 695 hectares à 912 hectares; tandis que le nombre des habitants ne s'augmenta que de 778.

En vertu de la loi du 4 décembre 1885, s'accomplit la réunion des communes de Rotterdam et de Delfshaven. Cette première ville comptait alors 173884 habitants, tandis que Delfshaven en avait 13651. Pour ce changement de délimitation, on adopta le mode suivant: à cette même date, les deux communes furent abolies, et, au même moment, une nouvelle ville fut formée sous le nom de Rotterdam. Cette dernière atteignit ainsi une superficie de 1675 hectares, de sorte qu'il y eut un accroissement de 763 hectares.

Pour être complet, disons encore que, jusqu'en 1812, Delfshaven a fait partie de la commune de Delft; la formation de la nouvelle commune eut lieu par décret impérial du 21 octobre 1811.

En vertu de la loi du 6 décembre 1894, se produisit la réunion des communes de Rotterdam, Kralingue et Charlois; tandis qu'à la ville ainsi formée, il fut encore ajouté des terrains appartenant à Overschie et à Ysselmonde.

La nouvelle commune de Rotterdam atteignit une superficie de 5519 hectares et s'accrut, par cette adjonction, de 33287 âmes.

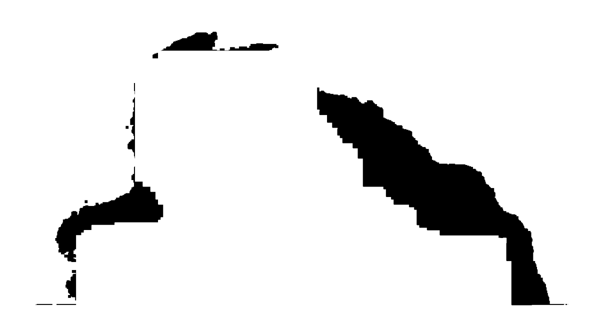
Par la loi du 31 décembre 1902 une partie d'Overschie d'une superficie de 261 hectares fut ajoutée à la commune; en vertu de la loi du 30 novembre 1903 une partie considérable de Hillegersberg d'une superficie de 197 hectares et comptant 3957 habitants fut également annexée à Rotterdam.

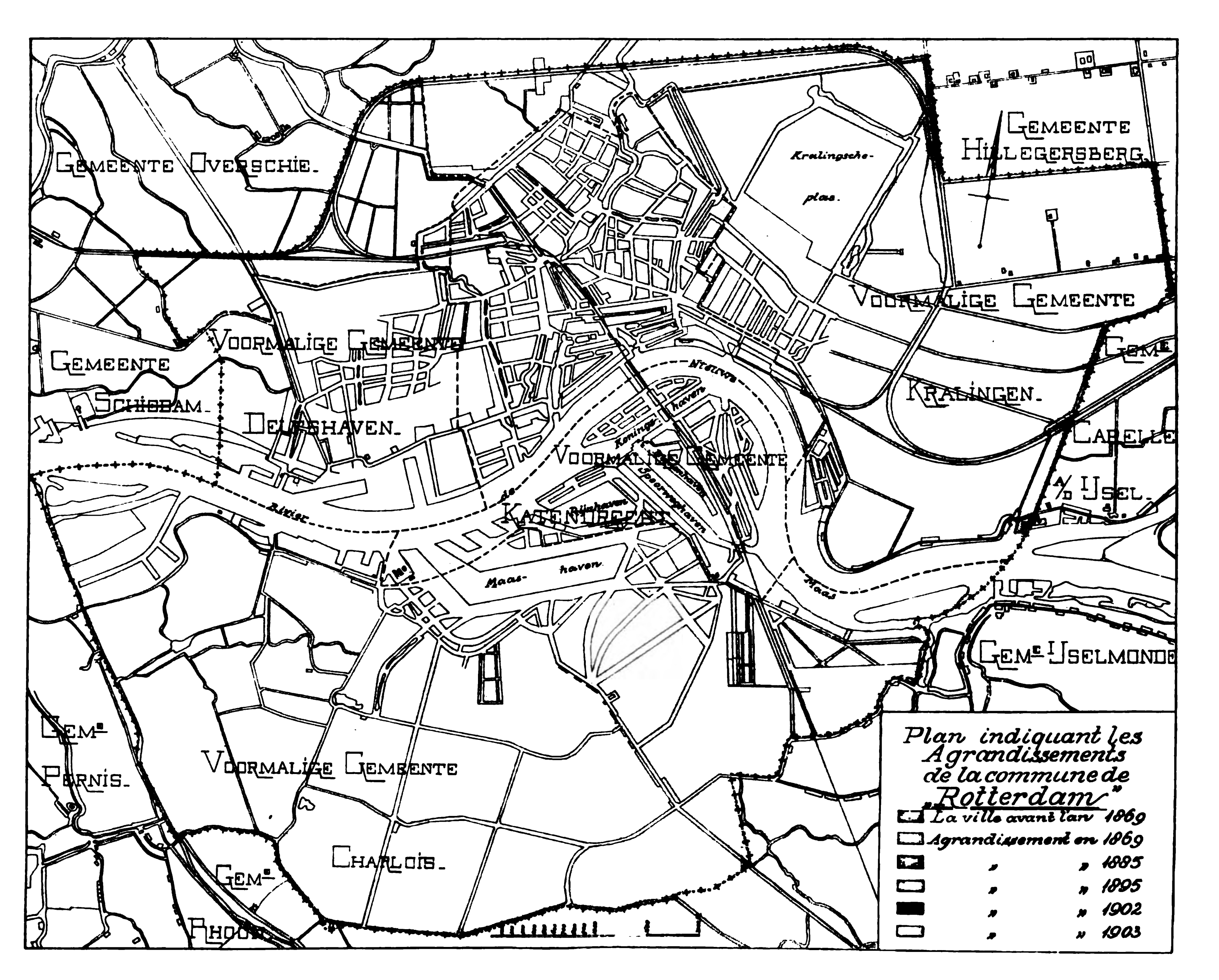
Aujourd'hui cette commune a une superficie de 5977 hectares.

La carte de la page 16, donne une idée des différents accroissements de la commune.

En considérant les chiffres indiqués dans le tableau suivant, nous voyons, (si l'on exclut l'année 1896, alors que, naturellement, par l'annexion de Charlois et de Kralingue, un accroissement non ordinaire se produisit) que l'augmentation du chiffre de la population, est très régulière, surtout si on le compare à celui de tout le royaume. C'est certainement un fait digne de remarque, qu'environ la sixième partie de l'accroissement total de la population des Pays-Bas échoit à cette commune qui, elle-même, possède environ le seizième de la population de tout le royaume.

Et l'on voit aussi combien les chiffres de la population sont, d'une manière




Plan indiquant les Agrandissements de la commune de „Rotterdam"
La ville avant l'an 1869
Agrandissement en 1869
„ „ 1885
„ „ 1895
„ „ 1902
„ „ 1903
Gemeente Overschie.
Gemeente Hillegersberg.
Kralingsche-plas.
Voormalige Gemeente Kralingen.
Gem.
Capelle a/d IJsel.
Gemeente Schiedam.
Voormalige Gemeente Delfshaven.
Nieuwe haven
Koningshaven
Spoorweghaven
Rijnhaven
Voormalige Gemeente Katendrecht
Rivier de Maas
Maas-haven
Maas
Gem. IJselmonde
Gem. Pernis.
Voormalige Gemeente Charlois.
Gem. Rhoon

remarquable, comme nous le démontrerons dans les pages suivantes, en rapport avec le trafic du port.

Tableau comparatif de l'accroissement de la population depuis l'année 1830 jusqu'à l'année 1904.

Années.	POPULATION		Accroissement de la population de Rotterdam.	Accroissement de la population des Pays-Bas.	Proportion de l'accroissement de Rotterdam par rapport à tout le royaume.	Rapport entre la population de Rotterdam et celle de tout le royaume.
	de Rotterdam.	des Pays-Bas.				
1er Janv. 1830	72.294	2.613.487				2.7 %
			5.804	247.072	2.4 %	
» 1840	78.098	2.860.559				2.7 »
			11.975	196.320	6.— »	
» 1850	90.073	3.056.879				2.9 »
			16.094	252.249	6.4 »	
» 1860	106.122	3.309.128				3.2 »
			10.110	270.401	3.4 »	
» 1870	116.232	3.579.529				3.2 »
			31.870	433.164	7.4 »	
» 1880	148.102	4.012.693				3.7 »
			53.756	498.722	10.7 »	
» 1890	201.858	4.511.415				4.5 »
			7.278	53.150	13.3 »	
» 1891	209.136	4.564.565				4.6 »
			7.543	57.179	13.2 »	
» 1892	216.679	4.621.744				4.7 »
			4.554	47.832	11.6 »	
» 1893	222.233	4.669.576				4.8 »
			6.364	63.335	10.— »	
» 1894	228.597	4.732.911				4.8 »
			6.319	62.735	10.1 »	
» 1895	234.916	4.795.646				4.9 »
			41.421	63.805	64.9 »	
» 1896	276.337	4.859.451				5.7 »
			9.768	69.207	14.4 »	
» 1897	286.105	3.928.658				5.8 »
			12.328	75.546	16.3 »	
» 1898	298.433	5.004.204				6.— »
			10.876	70.428	15.4 »	
» 1899	309.309	5.074.632				6.1 »
			10.557	64.933	16.3 »	
» 1900	319.866	5.139.565				6.2 »
			12.219	39 563	30.9 »	
» 1901	332.185	5.179.128				6.2 »
			8.866	84.104	10.5 »	
» 1902	341.051	5.263.233				6.4 »
			7.423	83.950	8.8 »	
» 1903	348.474	4.347.182				6.5 »
			12.960			
» 1904	361.434					

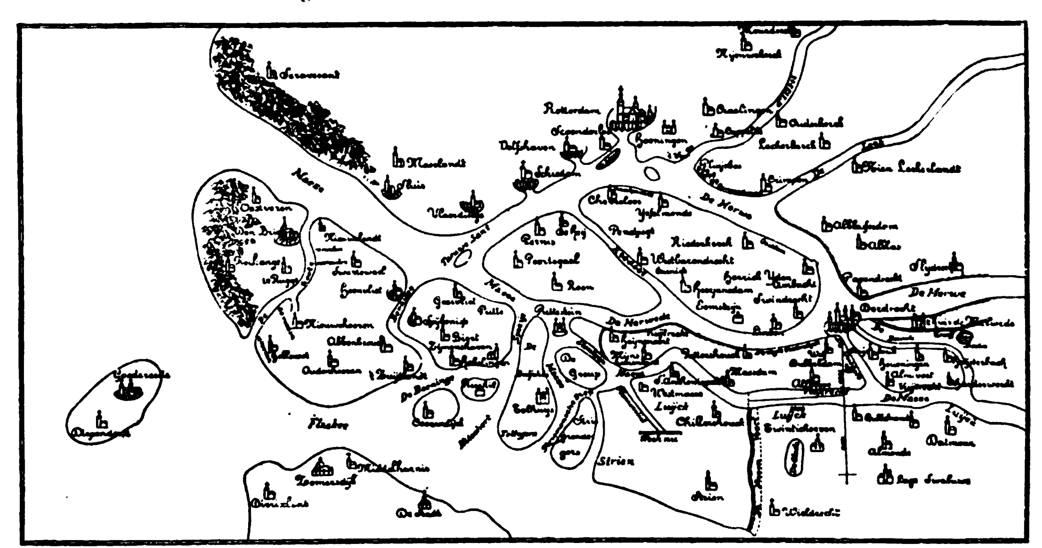
Pendant le dernier demi-siècle, le territoire de Rotterdam est devenu 9 fois plus grand, et le nombre de ses habitants a quadruplé.

CHAPITRE III.

Voies d'accès de la mer à Rotterdam.

Rotterdam était autrefois facilement accessible, par le bras de mer, qu'on appelait alors la Maeze (Meuse), l'une des branches qui amenaient jadis l'eau de la Merwede. Sur la carte ci-jointe [1]), on voit combien Rotterdam était favorablement situé. Dans la seconde moitié du XVI[e] siècle, il est survenu, relativement à la navigation de Rotterdam à la mer, une importante modification. L'île de Rozenbourg

Carte des voies navigables de Rotterdam à la mer, au commencement du XV[e] siècle.



fut alors endiguée, et la Maeze fut ainsi divisée en deux parties. Le bras septentrional reçut le nom de Maassluis Diep (Canal de Maassluis) ou Scheur; le bras méridional, qui passe à La Brielle, conserva le nom de „Maeze".

Dans la première moitié du XVIII[e] siècle, le nom de Nieuwe Maas (Nouvelle Meuse) fut donné à cette partie du fleuve qui arrose Rotterdam, par opposition au bras de la Merwe, plus au sud, qui s'appelait autrefois la Maeze, et que l'on nomme aujourd'hui Oude Maas (l'ancienne Meuse).

La partie de la Nouvelle Meuse, qui passe à La Brielle, s'appelle maintenant plus généralement le Brielsche Maas, tandis que le bras qui relie celui-ci à la Nouvelle Meuse de Rotterdam, se nomme „Botlek".

---

[1]) Cette carte est empruntée au traité de Jhr. J. VAN HEURN, histoire et description des branches de la Merwede en aval de Dordrecht. C'est une reproduction d'une carte dessinée en 1565 par l'arpenteur N. DIEST, sur laquelle est indiquée la situation après la grande inondation (flux de St[e] Elisabeth de 1421.)



Dans le courant du XVIIe siècle, le Scheur s'ensabla de plus en plus, de sorte que Rotterdam ne fut véritablement plus accessible par ce bras de mer.

On avait alors trois bras de mer qui donnaient accès à Rotterdam, savoir: celui de La Brielle, celui de Hellevoetsluis et celui de Brouwershaven.

Venant de la première de ces villes, les bâtiments entraient dans le Botlek, et atteignaient ainsi Rotterdam, en passant par Vlaardingen et Schiedam.

Les navires qui entraient à Hellevoetsluis, allaient à Rotterdam par le Kil de Dordrecht, ensuite, par uu bras latéral à celui-ci, „le Krabbe", vers l'Ancienne Meuse, et atteignaient ainsi la Nouvelle Meuse par le Botlek.

Ceux qui passaient par le bras de Brouwershaven devaient d'abord naviguer dans le peu profond Volkerak, et suivre ensuite la voie dont nous venons de parler.

Dans le Brielsche Maas, il n'y avait, à la fin du XVIIIe siècle, pas plus de 35 décimètres d'eau, à marée haute.

Par Hellevoetsluis, il pouvait entrer, à marée haute, des navires de 57 décimètres de tirant d'eau, et, dans le bras de Brouwershaven, il y avait, comme aujourd'hui, assez d'eau pour les bâtiments du plus fort tirant d'eau. Les navires qui entraient dans ces deux bras, devaient cependant atteindre Rotterdam par le peu profond Krabbe, où il n'y avait pas plus de 35 décimètres d'eau, à marée haute. En exécutant des travaux, cette dernière voie fluviale parvint à atteindre en cet endroit, à la fin du XVIIIe siècle, une profondeur de 38 décimètres, situation que l'ingénieur hollandais bien connu, BRUNINGS, dans un rapport de 1771, a caractérisée comme etant très „supportable" et très désirable.

Le tirant d'eau toujours croissant des bâtiments eût cependant pour résultat au commencement du XIXème siècle de faire juger cette profondeur tout à fait insuffisante.

Presque immédiatement après le rétablissement de l'indépendance des Pays-Bas, le roi Guillaume Ier prit des mesures énergiques pour améliorer les voies de navigation des deux grandes villes commerçantes de la Hollande.

Il était naturel que l'on s'efforçât de réunir le bras de Hellevoetsluis, qui avait une profondeur suffisante pour cette époque, de 57 décimètres à marée haute, par un canal, à la Nouvelle Meuse.

En 1827, on résolut de creuser le canal de Voorne, d'après les plans du contre-amiral J. S. MAY.

Ce canal ne fut achevé qu'en 1831. Des navires de 70 mètres de longueur, 14 mètres de largeur et 51 décimètres de profondeur pouvaient atteindre Rotterdam en tous temps.

Vingt ans après l'ouverture de ce canal, des voix énergiques s'élevèrent, pour demander que Rotterdam fût accessible à des navires de plus forts tirants d'eau.

Le canal de Voorne était pourtant déjà devenu insuffisant pour les grands navires alors employés dans la navigation; ces navires entraient à Brouwershaven, y étaient partiellement allégés, et naviguaient ensuite vers Rotterdam.

Par ordonnance royale du 5 novembre 1857, fut nommé un „conseil du Waterstaat. composé de Messieurs H. T. FIJNJE, F. W. CONRAD, D. J. STORM BUYSING, J. A. BEYERINCK et Jonkheer J. ORTT VAN SCHONAUWEN, avec l'ingénieur P. CALAND, comme secrétaire. Il s'ensuivit qu'on délibéra tout d'abord,

sur la question de rendre le canal de Voorne propre à recevoir les grands navires, et d'améliorer le bras de mer de Hellevoetsluis, en y faisant construire des jetées dans la mer. La défense énergique d'un plan, projeté par le secrétaire du susdit conseil, pour le percement du Hoek van Holland, et pour rendre ainsi à Rotterdam, son ancienne et sa plus courte voie maritime, décida enfin cette commission, après de longues réflexions, à donner son adhésion au plan de M. CALAND. Ce dernier avait basé ce projet sur les idées développées dans son ouvrage bien connu: „Du flux et reflux dans les rivières à marée".

Par la loi du 24 janvier 1863, on résolut de créer cette nouvelle embouchure du fleuve, aux frais de l'État. Par cette même loi, le canal d'Ymuiden fut assuré à Amsterdam.

Dès le mois d'août 1863, on commença les préparatifs des travaux. Son Altesse Royale le Prince d'Orange donna, le 31 octobre 1866, le premier coup de pioche pour le creusement du lit de la nouvelle rivière.

Par cette même loi, la largeur de la rivière fut fixée, à Krimpen, à 225 mètres, et, devant Vlaardingen, à 450 mètres, tandis que la largeur entre les jetées à construire au Hoek van Holland fut portée à 900 mètres.

Ces jetées devaient atteindre une profondeur de 72 décimètres, à marée haute ordinaire; tandis que l'on compta sur une profondeur générale de 70 décimètres, pour toute la rivière de Rotterdam à la mer.

Toute l'œuvre, depuis Rotterdam jusqu'à la mer, fut évaluée à 6.300.000 florins, tandis que la durée de l'exécution fut fixée à six années.

Le promoteur du projet avait supposé que, après le creusement d'un chenal au Hoek van Holland, d'une longueur de 4 kilomètres 500, d'une largeur de 30 mètres et d'une profondeur de 30 décimètres au-dessous de la marée basse; (où, sur une longueur de 2 kilomètres dans la partie inférieure, était coupée une ligne de dunes de 9 mètres en moyenne au-dessus de ce niveau) la nouvelle embouchure du fleuve se formerait du reste, dans les proportions désirées, au moyen de ce chenal relativement peu important, par l'action du flux et reflux, augmentée de l'eau amenée par le fleuve; et que le courant aurait une puissance suffisante pour chasser le sable, amené par l'eau, vers la mer. Pour la partie de la rivière, située entre le Hoek van Holland et Rotterdam, il fut supposé que les travaux d'amélioration, estimés à un million de florins, pourraient être, en grande partie, abandonnés à la nature elle-même.

Le premier ouvrage fut la construction des jetées. Celles-ci sont principalement faites en fascinages selon une méthode simple, solide et peu coûteuse.

Lorsque les jetées eurent été portées, pendant les années de 1863 à 1868, à une profondeur de 40 décimètres au-dessous de la marée basse, il se produisit, du mois de novembre 1868, alors que la tranchée du Hoek van Holland fut mise en communication avec la mer, jusque dans l'année 1877, une accumulation de sable provenant du percement du chenal, ainsi que de la rivière, et formant, dans l'embouchure et entre les jetées, des ensablements qui furent inutilement combattus par des prolongements réitérés des jetées. Dans cette même année, la profondeur n'était pas de plus de 3 mètres à 3 mètres 80, à marée basse.

Il est évident que ce résultat, après avoir occasionné pour plus de quinze millions de florins de travaux, était décourageant au plus haut point.

Le premier ministre du Waterstaat (des Ponts et Chaussées), du Commerce et de l'Industrie, M. J. P. R. TAK VAN POORTVLIET, était d'avis que, avant tout, il fallait que des hommes compétents examinassent de quelle manière il serait possible d'achever les travaux de la Nouvelle Voie fluviale („Nieuwe Waterweg"), et combien d'argent il faudrait pour arriver à un résultat satisfaisant.

Par ordonnance royale du 4 décembre 1877, il fut formé une commission royale, composée de Messieurs J. D. FRANSEN VAN DE PUTTE, président, Jonkheer J. F. VAN TETS, P. L. F. BLUSSÉ, H. S. J. ROSE, J. A. A. WALDORP, J. F. W. CONRAD, E. F. VAN DISSEL, P. J. BUYSKES, P. ROODZANT et W. V. D. HOEVEN, tandis que le secrétariat fut confié à M. W. TH. C. VAN DOORN.

M. W. F. LEEMANS, alors ingénieur du Waterstaat, à qui la direction des travaux de la Nouvelle Voie fluviale était confiée à ce moment, fut adjoint à la commission.

Après l'ordonnance dont nous avons parlé plus haut, M. P. CALAND (promu alors inspecteur du Waterstaat) crut cependant devoir se démettre de la direction des travaux.

Ce n'est certainement un secret pour personne, que M. LEEMANS a eu, une influence prépondérante sur les avis émis par la commission. Ce fut lui qui se chargea de l'exécution de ces plans; et toujours, même lorsque les plus hauts emplois auxquels il fut appelé dans le corps du Waterstaat, l'obligeaient à confier à d'autres personnes la surveillance directe, M. LEEMANS, aujourd'hui Inspecteur Général en chef du Waterstaat, continua de consacrer tous ses efforts aux travaux de la Voie fluviale. Puisque la prospérité de Rotterdam est entièrement le résultat de la situation actuelle de la grande voie navigable vers la mer, il convient de citer, à côté de M. PIETER CALAND, l'auteur du plan original du percement, le nom de WILLEM FERDINAND LEEMANS, comme l'un de ceux à qui ce port doit sa prospérité.

La commission susnommée maintint dans ses rapports le système de M. CALAND, une rivière ouverte à la marée; quoique, à ce moment on insista beaucoup et de différents côtés en vue d'établir un canal à écluses. Par contre, il fut proposé de former la nouvelle rivière exclusivement par des dragages. Les largeurs normales du fleuve furent fixées à 250 mètres devant Krimpen; de là, régulièrement élargies jusqu'à 340 mètres devant Rotterdam, 450 mètres à Vlaardingen, 530 mètres à Maassluis, et enfin jusqu'à 685 mètres à l'embouchure du fleuve.

De plus on recommanda la séparation complète, par une écluse à construire, de toute communication du Chenal du Nord (Noordgeul) avec l'Ancienne Meuse, et le Botlek, l'exhaussement des jetées au Hoek van Holland, et le prolongement de celles-ci jusqu'à la profondeur de 90 décimètres au-dessous de la marée basse.

Ces plans ne furent pas estimés moins de trente millions de florins.

Par la loi du 26 juillet 1881 (*Journal officiel* No. 140), fut résolue la reprise des travaux complètement interrompus depuis 1880, et l'exécution définitive des plans de la commission royale.

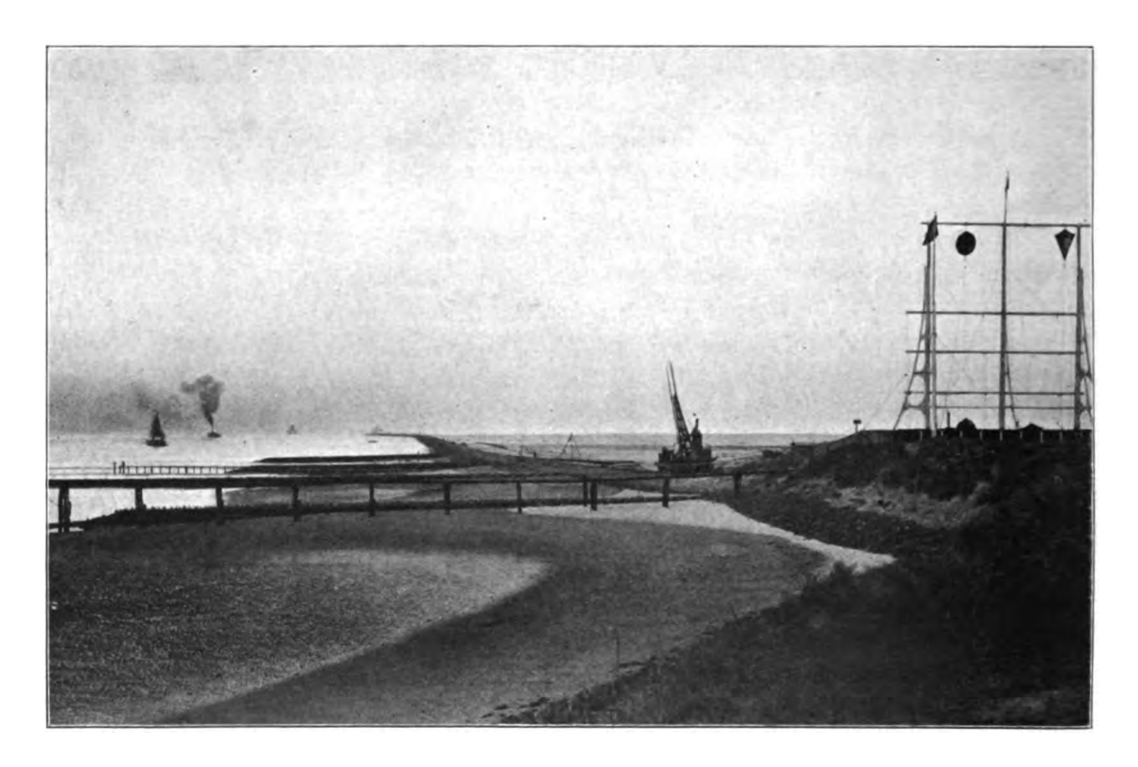
Selon cette loi, la commune de Rotterdam participait aux frais pour un dixième.

De 1882 à 1896, les travaux esquissés ci-dessus furent exécutés; seule la séparation complète du Botlek resta en arrière. On obtint, par un rétrécissement du

Noordgeul, un résultat satisfaisant; de sorte que l'écluse projetée n'eut pas besoin d'être exécutée. De même le prolongement et l'exhaussement des jetées ne parurent pas, d'après l'expérience, nécessaires pour atteindre le but désiré.

Ainsi il ne fallait pas exécuter pour plus de 20 millions 800 mille florins de travaux, frais d'entretien non compris. En y comprenant les sommes dépensées avant 1882, la Nouvelle Voie fluviale (Nieuwe Waterweg), a donc ainsi coûté 36 millions 300 mille florins.

Entre Krimpen et la mer, on a construit en tout, le long des deux rives du fleuve, 10 kilomètres 700 de digues consécutives, avec 1 kilomètre 800 de digues de



Embouchure du Nieuwe Waterweg.

jonction, 21 kilomètres 500 de talus en pierre, 1 kilomètre 600 de bâtardeau de traverse, 22 kilomètres de digues basses en fascinage.

La jetée du nord, au Hoek van Holland, a 2 kilomètres de longueur; la jetée du sud, 2 kilomètres 300; la basse digue entre ces jetées, du côté sud de l'embouchure, devenue nécessaire à cause l'exéguïté de l'embouchure fixée par la commission royale, en opposition avec les projets originaux, a 2 kilomètres 300.

Les talus des dunes au Hoek van Holland sont protégés par des entablements de pierres, d'une superficie de 4 hectares, et l'on a construit au Scheur un bâtardeau de 860 mètres de longueur. Pour le transport des matières de dragage vers le Brielsche Maas, on fit, à travers l'île de Rozenbourg, un canal de 1 kilomètre 930 de longueur, fermé par une écluse à sas. On a enlevé entre Krimpen et la mer une masse de

déblais dont le total, d'après la coupe, est évalué à 56 millions de mètres cubes. De cette quantité, 14 millions de mètres cubes étaient déblayés avant l'année 1880.

Pour l'enlèvement de cette masse considérable, on fit usage aussi bien de machines à draguer, que de suceurs de sable et d'excavateurs. Les progrès de la science rendirent possible ce déplacement de terrain. Tandis que, dans les commencements, on avait à lutter avec des difficultés presque insurmontables, pour draguer à l'embouchure du fleuve; et que l'on ne pouvait relativement travailler que par un temps très favorable; il fut possible, par l'invention des suceurs de sable autochargeurs, de continuer à draguer même par une mer houleuse. C'est à M.M. A. VERMAES, P. A. BOS et A. VOLKER, membres de la société d'entrepreneurs, nommée VOLKER & BOS, si avantageusement connue, même à l'étranger, que revient l'honneur de cette invention de suceurs qui, depuis, sont livrés en grand nombre à l'étranger, par les constructeurs de navires J. & K. SMIT et L. SMIT & ZOON, à Kinderdijk.

Les frais annuels d'entretien de tous les travaux susnommés, y compris le dragage d'entretien, se montent à 450.000 florins.

Comme nous l'avons dit plus haut, l'auteur original du projet comptait sur une profondeur ordinaire de 7 mètres, au-dessous de la moyenne de marée haute. La commission royale crut devoir fixer comme un desideratum auquel on pouvait atteindre, une profondeur au Hoek van Holland, de 82 décimètres; et, à Rotterdam, de 79 décimètres au-dessous de la moyenne de la marée haute. Aujourd'hui la profondeur atteint, à cet étiage, juste à l'embouchure, 104 décimètres; entre les jetées, 100 décimètres; à Rotterdam, 90 décimètres; et dans certaine partie, à Maassluis, 82 décimètres.

A tous égards, le résultat a répondu aux espérances de la commission royale. Pour les profondeurs mentionnées, il faut prendre en considération que la différence entre la marée haute et la marée basse ordinaires, au Hoek van Holland, est d'environ 17 décimètres; et, à Rotterdam, de 13 décimètres.

A marée basse, la moindre profondeur, que l'on puisse trouver, en n'importe quel point du Waterweg, est de 66 décimètres.

Cependant cette profondeur ne peut pas être le dernier mot de l'entreprise; des efforts continuels sont faits pour obtenir entre Rotterdam et la mer un chenal suffisamment large pour la navigation d'une profondeur continue d'au moins 90 décimètres au-dessous de la haute marée. Là où le dragage seul ne suffit pas pour atteindre ce but, on construit des digues basses en fascines. Ainsi la largeur du chenal est réduite à 250—300 mètres. Les digues atteignent à la rive une hauteur de 2 mètres et au chenal une hauteur de 4 mètres au-dessous de la basse marée. On espère former de cette manière un chenal, entretenu autant que possible par les courants du flux et du reflux. La ligne des môles des digues est indiquée par des ducdalbes, pourvus d'appareils lumineux.

Un regard sur la carte apprend qu'il y a encore beaucoup à faire avant que le desideratum, dont nous avons parlé plus haut, soit atteint.

Et même dans ce cas, il ne serait pas encore permis de rester les bras croisés. Car il est indéniable que les dimensions des navires deviennent plus grandes de jour en jour.

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler ici, que l'ingénieur américain si connu, E. L. CORTHILL, dans un discours qu'il prononça en août 1898, au milieu d'une assemblée de la „Société américaine pour le progrès des sciences", en arrive à cette conclusion, que la profondeur moyenne des dix plus grands navires à vapeur, qui, en 1898, était de 8 mètres 8, aura atteint, en 1923, 9 mètres 4, et, en 1948, 10 mètres.

Provisoirement cependant la question n'a pas besoin d'être abordée, afin de savoir quelles mesures devront être prises pour rendre le port accessible à de tels pyroscaphes. Déjà avec une profondeur de 90 décimètres au-dessous de la haute marée, Rotterdam pourra soutenir avec éclat la comparaison avec d'autres ports de mer.

Le tableau ci-dessous des signaux les plus hauts et les plus bas au Hoek van Holland, donne un aperçu des progrès annuels faits dans la profondeur de l'embouchure du Waterweg.

Années.	Plus petit signal à marée basse.	Plus haut signal à marée basse.	EXPLICATIONS.
1881	30	31	Profondeur du côté noir des tonnes.
1882	30	33	Profondeur dans la ligne des feux de direction.
1882	37	40	Westgat dans le chenal de 150 mètres de largeur.
1883	37	47	Westgat dans le chenal de 100 mètres de largeur.
1884	40	53	
1885	55	57	Westgat dans le chenal de 150 mètres de largeur.
1886	55	64	Westgat dans le chenal de 100 mètres de largeur.
1887	59	65	Dans le chenal de 100 mètres de largeur.
1888	58	62	
1889	62	70	
1890	67	73	
1891	64	76	
1892	62	77	
1893	76	81	
1894	82	85	Dans le chenal de 110 mètres de largeur.
1895	77	82	
1896	80	84	
1897	77	82	
1898	81	85	
1899	76	86	
1900	84	87	
1901	84	87	
1902	80	87	
1903	80	87	

CHAPITRE IV.

Balisage et éclairage de la Nouvelle voie fluviale.

Au nord du Hoek van Holland, la côte est libre; la ligne de profondeur de 8 mètres va, depuis le Nieuwe Waterweg (Nouvelle voie fluviale) jusqu'à Petten, assez parallèlement à la côte, à une distance d'environ 1 kilomètre 500. Au sud du Waterweg, cette ligne a un cours beaucoup moins régulier; il y a là de nombreux bancs de sable, émergeant de la mer, lesquels sont indiqués du côté extérieur, par de grandes balises qui se trouvent à une profondeur, variant entre 7 et 17 mètres; entre ces bancs de sable, également indiqués par des balises, sont des entrées pour arriver aux nombreux bras de mer, qui se trouvent à cet endroit.

Le bras de mer du Hoek van Holland se trouve dans les cercles de lumière de deux phares; à savoir le feu fixe de Goerée du côté sud, et le feu tournant de Schéveningue du côté nord.

A peu près en droite ligne devant l'embouchure, à une distance d'environ 14 kilomètres, se trouve un bateau-phare, nommé „Maas (la Meuse)", portant un feu tournant et montrant à chaque demi-minute quatre lumières blanches, visibles jusqu'à une distance de 20 kilomètres.

Les deux phares et le bateau-phare servent à reconnaître le Waterweg à une grande distance.

Les feux de reconnaissance pour petite distance sont: le feu-éclair au môle de la jetée du nord, le feu fixe au môle du sud et la balise brûle-gaz à courte distance, devant l'entrée.

Par un temps de brouillard une sirène, placée sur le bateau-phare, est mise en action par une machine calorique; tandis qu'en outre, à la jetée du sud, des signaux de brouillard sont donnés au moyen d'une sirène, desservie par une machine à vapeur, annonçant qu'on approche de la terre. De plus la balise avertisseuse à gaz donne les indications nécessaires.

Un feu de direction blanc et un feu rouge à flamme de gaz système Auer facilitent mentionné du port; tandis que, plus à l'intérieur, le profond chenal est indiqué par des feux de direction blancs. Sur quelques points importants sont encore placés des poteaux lumineux, avec des feux fixes, ou intermittents.

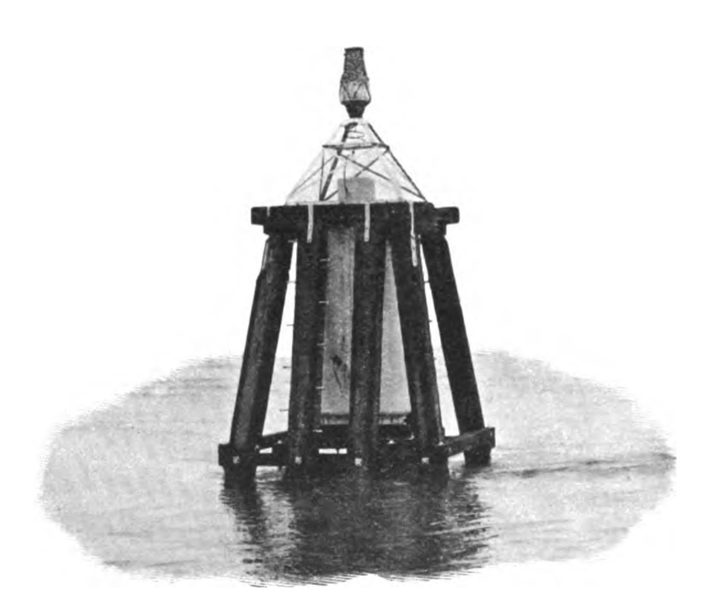
Ces feux sont indiqués sur la carte du Waterweg. De plus, comme nous l'avons mentionné dans le chapitre précédent, des phares avec des feux intermittents se trouvent sur les ducdalbes placés aux môles des basses digues pour indiquer

le chenal aux navires de forts tirants d'eau; ces feux intermittents sont blancs du côté du sud et rouges du côté du nord. Tous ces feux sont alimentés par le gaz. Une petite usine à gaz, qui le produit, se trouve au Hoek van Holland.

Aussi bien les phares fixes que les balises donnent la lumière sans qu'aucun autre entretien ne soit nécessaire, que le nettoyage régulier de tous ces objets. Le phare de la jetée du nord est alimenté au moyen d'un tuyau de conduite partant d'un réservoir de gaz, établi en terre ferme. Aux autres appareils d'éclairage sont adjoints de petits réservoirs qui pourvoient régulièrement à l'alimentation du gaz.

Aussi bien le jour que la nuit, la profondeur dans le chenal à l'intérieur de l'estuaire est signalée au Hoek van Holland; de sorte qu'on peut toujours savoir avec quel tirant d'eau les bâtiments peuvent arriver à Rotterdam.

Ces signaux se font, le jour, au moyen de boules et de cônes et, la nuit, au moyen de fanaux. En hissant le pavillon blanc avec croix noire, ou une flamme bleue avec le signal d'amplitude, on annonce en même temps le moment de la marée haute et celui de la marée basse.



Ducdalbe avec feu intermittent.

CHAPITRE V.

Étiages et hauteurs des quais.

A Rotterdam, la moyenne de la marée haute est de 0.84 + N. A. P. (Nieuw Amsterdamsch peil — nouvel étiage d'Amsterdam); la moyenne de la marée basse est de 0.47 — N. A. P. Au Hoek van Holland (à l'embouchure inférieure du percement), ces chiffres sont de 0.81 + N. A. P. et 0.83 ÷ N. A. P. La différence moyenne entre la marée haute et la marée basse est donc respectivement de 1 M. 31; et 1 M. 64.

N. A. P. (nouvel étiage d'Amsterdam) est le niveau de comparaison dont se sert le Département du Waterstaat, et qui par des nivellements minutieux a été reporté sur tout le Royaume. Le service municipal des travaux publics de Rotterdam se sert ordinairement, de l'étiage dont le zéro est désigné par le niveau de la Rotte: R.P. (Rottepeil — étiage de la Rotte).

Cet étiage est encore indiqué par une échelle placée contre la culée est, du pont de la Rotte au Goudschesingel, à Rotterdam. D'après des nivellements exacts faits, en 1893, par l'ingénieur M. H. DE JONGH, R.P. se trouve à 0 M. 603 ÷ N. A. P.

Les différentes hauteurs de l'eau à marée haute et à marée basse sont donc le plus souvent indiquées d'après R.P.

La plus haute marée qui ait jamais été constatée est celle du 22 décembre 1894, l'eau s'éleva alors jusqu'à 3 M. 75 + R.P. On cite encore comme marées hautes bien connues celle du 4 février 1825 (3 M. 49 + R.P.), et celle du 12 décembre 1883 (3 M. 46 + RP.).

Une marée basse de 1 M. ÷ R.P. est excessivement rare. Les anciens quais de la rive droite de la Meuse ne sont pas plus élevés que 2 M. 80 + R.P. La hauteur normale du trottoir le long des quais de ces bassins est de 3 M. 40 + R.P. Dans beaucoup d'endroits cependant, ce chiffre n'est pas atteint. La ville extérieure de Rotterdam, c'est-à-dire tout le quartier situé au sud du Schielands Hoogenzeedijk, qui porte successivement les noms de Westzeedijk, Vasteland, Schiedamschedijk, Korte Hoogstraat, Hoogstraat et Oostzeedijk, se trouve donc inondé par les hautes marées dont nous avons parlé plus haut.

Après la haute marée de 1894, le Hoogheemraadschap (conseil d'administration des digues) du Schieland fit porter cette digue à une hauteur de 4 M. 25 + R.P. Seulement pour la partie de cette digue, qui se trouve dans la ville proprement dite, depuis le Parc jusqu'au Oostpoort, on s'est contenté d'une hauteur de 4 M. + R.P.

Le centre proprement dit de l'ancien Delfshaven, où les quais n'ont pas une élévation de plus de 2 M. 50 + R.P., est protégé contre les hautes marées exceptionnelles. Lorsque, par les travaux pour la régularisation de la rivière, le

Ruigeplaat, situé devant Delfshaven, fut relié à la rive droite, et que l'accès de la rivière jusqu'au port dut être rétabli par le creusement d'un canal au travers de cette île, on construisit une écluse à sas dans ce percement. Cette écluse reste ouverte par des marées ordinaires, mais les portes en sont fermées quand la marée atteint l'étiage de 1 M. 40 + R.P.

Il a été souvent question de protéger aussi de cette manière, la ville extérieure de Rotterdam contre les inondations.

Environ vers 1720, cette question donna naissance à de nombreuses discussions. Comme le niveau des quais était alors beaucoup plus bas qu'aujourd'hui, les inondations étaient plus fréquentes. La Société Batave de philosophie expérimentale couronna, en 1844, une réponse à un concours institué relativement à cette affaire: c'était un plan de l'ingénieur J. A. BEYERINCK „sur l'endiguement et l'agrandissement de la ville de Rotterdam".

En 1895, l'ingénieur W. BRANDSMA JOHSZ., élabora un plan semblable dans une brochure intitulée: „Endiguement protecteur contre les hautes marées de la ville extérieure de Rotterdam". Aucun de ces plans ne fut exécuté. Et effectivement on ne peut pas dire que la fréquence des inondations ait jamais occasionné de grands dégâts. Peu à peu disparurent les maisons situées sur les basses terres, et l'on construisit toutes les nouvelles habitations à l'abri de la plus haute marée. Les nouveaux quais destinés au déchargement des bateaux de rivière, ne furent portés qu'à une hauteur de 3 M. + R.P. Le mur de quai nouvellement construit le long du Noordereiland, où l'on était tout à fait libre pour la hauteur, n'a donc pas non plus été porté à un plus haut étiage. La possibilité d'une inondation du quai, une fois par exception, ne peut entrer en ligne de compte avec ces autres difficultés, qui reviennent chaque jour et qui sont causées pour le chargement et le déchargement, par les hauts murs de quai.

Les nouveaux quais, qui sont construits pour les navires de mer, où le déchargement par des grues tient la première place, sont cependant tous plus élevés que la plus haute marée.

Les murs de quai le long du Binnenhaven et du Spoorweghaven sont à 3 M. 84 + R.P.

Le Wilhelminakade et le quai le long du Rijnhaven N.z. (Noordzijde — côté nord), a 3 M. 75 + R.P.

Le quai le long du Zuidzijde (côté sud) et du Zuid-Oostzijde (côté sud-est) du Rijnhaven et du Katendrechtsche haven à 4 mètres + R.P.

Aux quais le long du Maashaven on donnera une hauteur de 4 M. 25 + R.P.

A Rotterdam, le cours des marées, dans des circonstances normales, est à peu près comme suit:

Durée du flot	4 heures
Étale du flot.	$\frac{1}{4}$ d'heure.
Durée du jusant	$7\frac{1}{2}$ heures.
Étale du jusant	$\frac{3}{4}$ d'heure.

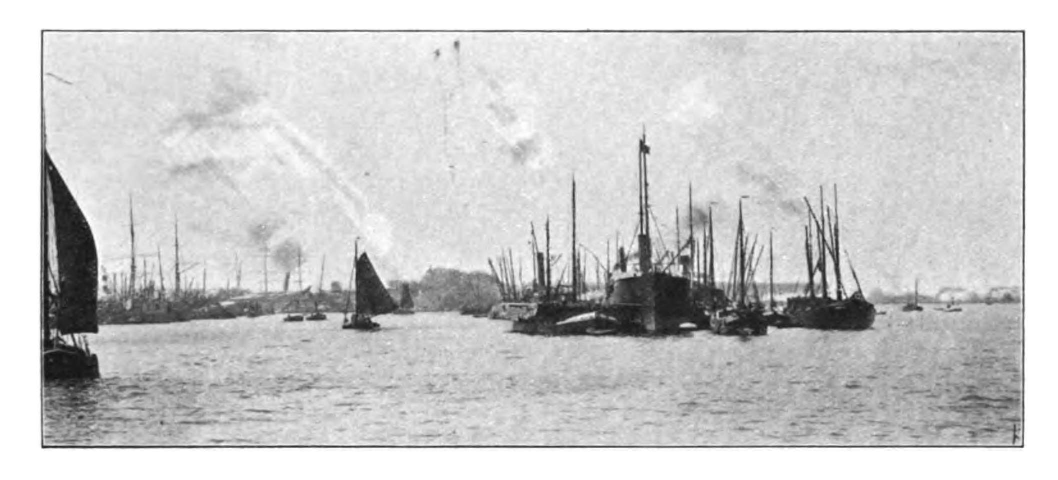


CHAPITRE VI.

Description générale des quais et bassins.

La partie de la rivière Nieuwe Maas (Nouvelle Meuse) qui appartient au territoire de la ville ne forme à vrai dire qu'un seul grand bassin.

Entre la limite ouest de la commune et le Willemsbrug (pont Guillaume), on rencontre des corps morts, auxquels peuvent être amarrés 33 navires. La distance réciproque de chaque paire de bouées varie entre 60 et 140 mètres. La profondeur du fleuve près des bouées diffère de 6 mètres à 8 M. 50 ÷ R.P.



Navire amarré en déchargement.

Trois paires de corps morts un peu à l'est du Schiehaven sont destinées à des bâtiments entrants, auxquels les autorités du port n'ont pas encore assigné de débarcadère. Il est donc interdit à ceux-ci de charger ou de décharger.

La partie supérieure du fleuve est plus particulièrement destinée au mouillage des bâtiments de rivière. Les bateaux du Rhin y attendent souvent, soit un chargement, soit des remorqueurs pour les conduire en amont.

Si, de la partie de la ville située en amont, on descsnd le fleuve, on rencontre les quais et bassins suivants:

Quais sur la rive droite de la Meuse.

1. Le **quai de la Maasstation** *(gare de la Meuse)*, long de 500 mètres, sous la direction de la Compagnie du Chemin de fer Hollandais. Là se trouvent des

débarcadères en bois, où peuvent mouiller des bâtiments jusqu'à une profondeur de 6 mètres. Ce quai est exclusivement réservé aux navires qui doivent charger directement dans les wagons du chemin de fer.

2. Le **Oosterkade** *(quai de l'Est)*, long de 360 mètres, accessibe aux bâtiments de 3 M. 50 de tirant d'eau au plus. Ce quai sert de débarcadère aux bateaux à vapeur de rivière, ayant des lignes régulières pour le transport des passagers aussi bien que des marchandises, vers les lieux situés en amont de Rotterdam.

3. Le **Boompjeskade** *(quai des Boompjes)*, long de 940 mètres.

4. Le **Willemskade** *(quai Guillaume)*, long de 520 mètres.



Boompjes.

5. Le **Westerkade** *(quai de l'Ouest)*, long de 350 mètres.

6. Le **Parkkade** *(quai du parc)*, long de 510 mètres.

Le long de ces derniers quais (de 3 à 6) on trouve une profondeur de 5 à 7 mètres + R.P. C'est là que stationnent les bateaux faisant le service régulier pour passagers et marchandises sur la Grande Bretagne et d'autres ports européens.

Bassins sur la rive droite de la Meuse.

7. Le **Boerengat** et le **Buizengat**, longueur 1150 mètres, largeur 20 à 40 mètres.

8. Le **Nieuwehaven** *(Bassin Neuf)*, longueur 500 mètres, largeur 40 mètres.

9. Le **Haringvliet** *(Bassin aux Harengs)*, longueur 400 mètres, largeur 65 mètres.

10. Le **Oudehaven** *(Ancien port)*, longueur 270 mètres, largeur 70 mètres.

11. Le **Kolk,** qui est relié au Oudehaven, par deux tunnels passant sous les rues et les maisons qui les bordent; longueur 200 mètres, largeur 20 mètres 35.

12. Le **Groenendaal** et **Steigersgracht,** longueur 750 mètres, largeur de 10 à 15 mètres.

Ce bassin est important, parce qu'il donne accès à l'écluse à sas, sous le Vlasmarkt (Marché au lin), mentionné au chapitre IX, qui forme la communication avec la Schie. Une partie de ce canal, sur une longueur de 80 mètres, est voûtée, et forme le Groote Markt (Grand Marché).



Haringvliet.

13. Le **Blaak,** longueur 135 mètres, largeur 55 mètres.

Avant l'exécution des travaux du chemin de fer (1870—1874), ce bassin allait jusqu'au Oudehaven. Aujourd'hui un tunnel, qui sert principalement au renouvellement des eaux, va depuis le Blaak jusqu'à l'un des deux tunnels, mentionnés au no. 11.

14. Le **Wijnhaven** *(Bassin du vin)*, longueur 600 mètres, largeur 45 mètres.

15. Se **Scheepmakershaven** *(Bassin des chantiers)*, longueur 790 mètres. largeur 45 mètres.

16. Le **Leuvehaven,** longueur 860 mètres, largeur 65 mètres.

17. Le **Zalmhaven** *(Bassin du Saumon)*, longueur 300 mètres, largeur 120 mètres.

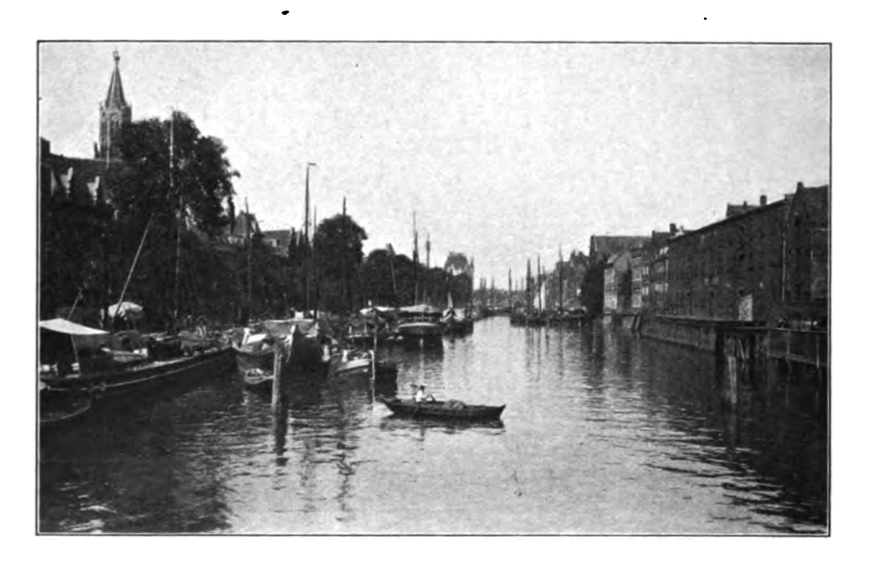
Tous ces bassins ont une profondeur de 1 mètre 50 à 3 mètres 50, et sont

surtout occupés par les bateaux du marché et de l'intérieur. Le lundi et le mardi, ils sont remplis de bateaux de marché. Quelques bateaux du Rhin y ont aussi leur débarcadère; cependant, en vertu de l'accroissement continuel des dimensions de ces bateaux, il y a une tendance à donner à ceux-ci un débarcadère, autant que possible, dans les nouveaux bassins ou le long des quais du fleuve.

A l'exception du Kolk et du Steigersgracht, ces bassins sont accessibles aux bateaux qui ne peuvent pas abaisser leurs mâts. Une partie des ponts sont d'ailleurs mobiles.

18. Le petit **Veerhaven**, longueur 60 mètres, largeur 18 mètres, principalement destiné aux bateaux à rames.

19. Le **Veerhaven**, longueur 200 mètres, largeur 70 mètres, d'une pro-



Scheepmakershaven.

fondeur de 5 mètres ÷ R.P. Ce port fut créé en 1854 pour les besoins de la navigation maritime; cependant il ne sert exclusivement aujourd'hui qu'aux bateaux du Rhin.

20. Le **Parkhaven** *(Bassin du Parc)*, longueur 480 mètres, largeur 100 mètres.

Ce bassin est l'avant-port des bassins projetés, qui devront donner accès dans les canaux de la Hollande-Méridionale. La profondeur est provisoirement de 3 mètres 50 ÷ R.P. On s'occupe de construire un mur de quai le long du côté est de ce port. On a l'intention de donner plus tard à ce bassin, une largeur de 120 mètres et une profondeur de 6 à 7 mètres ÷ R.P.

21. Le **Schiehaven** *(Bassin de la Schie)*, longueur 610 mètres, largeur 120 mètres profondeur 8 mètres ÷ R.P. Aujourd'hui ce port n'est pas encore pourvu de murs de quai. Ils seront cependant construits dans très peu de temps.

22. Le **Schiemond** *(Embouchure de la Schie)*, forme l'entrée du Middenkous.

23. Le **Middenkous**, longueur 510 mètres, largeur 65 mètres, et profondeur 3 à 6 mètres. Ce bassin est entouré en grande partie de chantiers et de terrains particuliers. Il fait partie d'un ancien bras de rivière. Lors de l'exécution des travaux pour la rectification de la Nouvelle voie fluviale, l'ile du Ruigeplaat a été reliée par des digues à la rive droite, une tranchée (le Schiemond), pourvue d'une écluse à sas, a été creusée au travers de cette île.

24. Le **Voorhaven**, longueur 380 mètres, largeur 35 mètres, et profondeur 2 M. 50 à 3 mètres ÷ R.P. Ce bassin conduit à l'écluse à sas de Aelbrecht, qui donne accès aux canaux de la Hollande-Méridonale.

25. Le **Achterhaven**, longueur 280 mètres, largeur 50 mètres, et profondeur 5 mètres ÷ R.P. Ce bassin sert ordinairement de refuge aux bateaux hors d'usage.

26. Le **Buizenwaal**, longueur 100 mètres, largeur 80 mètres et profondeur 1 mètre 90; est réservé aux pilotis et aux poutres.

Quais le long du Noorder-eiland.

27. Le **Maaskade O.z.** *(Quai de la Meuse, côté est)*, longueur 570 mètres, avec une profondeur de 3 mètres. C'est là que se trouvent les débarcadères des lignes régulières de bateaux à vapeur pour l'intérieur.

28. Le **Maaskade W.z.** *(Quai de la Meuse, côté ouest)*, longueur 820 mètres.

Le long de la partie est de ce quai, d'une longueur de 600 mètres, il y a une profondeur de 3 mètres ÷ R.P.

Cette partie sert au stationnement des bateaux de passagers, qui vont en aval et entretiennent un service régulier avec les îles de la Hollande-Méridionale.

L'autre partie de ce quai a été construite de 1897 à 1899, et a une profondeur de 6 mètres ÷ R.P. C'est là que s'amarrent les alléges qui sont en service régulier sur Strasbourg, Mannheim, etc.

29. Le **Prins Hendrikkade O.z.** *(Quai du Prince Henri, côté est)*. Longueur 500 mètres, avec une profondeur de 5 mètres 50 ÷ R.P.

Ce quai sert de débarcadère aux bateaux à vapeur des services réguliers pour passagers et marchandises sur l'Allemagne, et à ceux qui font le service sur Anvers et Bruxelles.

30. Le **Prins Hendrikkade W.z.** *(Quai du Prince Henri, côté ouest)* Longueur 800 mètres, profondeur 5 mètres 50 à 6 mètres ÷ R.P. Quelques petits navires et quelques grands bateaux du Rhin y trouvent un débarcadère.

Quais sur la rive gauche de la Meuse.

31. Le **Feijenoordkade** *(Quai de Feyenoord)*, s'étendant depuis la fabrique de la „Maatschappij van Scheeps- en Werktuigbouw Feijenoord" (Société pour la construction de navires et de machines Feyenoord), jusqu'au Nassauhaven; longueur 300 mètres et profondeur 3 mètres 50. Le long de ce quai, il n'y a pas de murs;

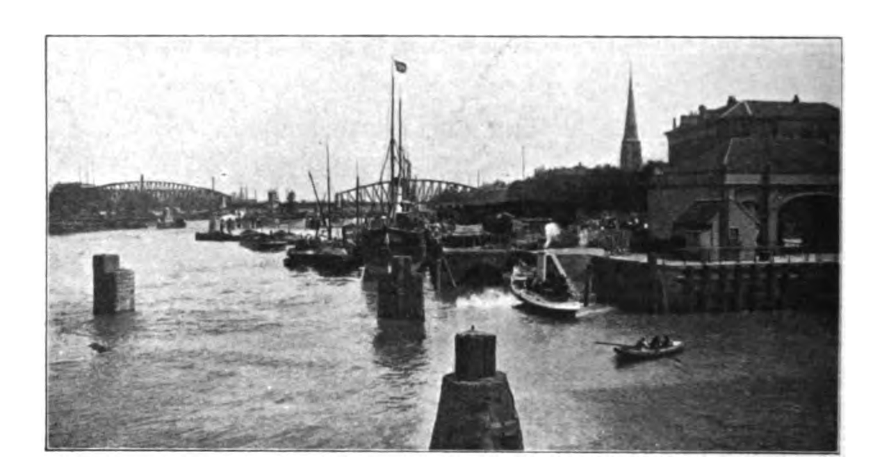
de petits débarcadères s'y trouvent à des distances de 30 mètres. Ceux-ci donnent accès à la flotte des bateaux du Rhin, qui ordinairement, mouillent dans le fleuve, devant ce quai.

32. Le **Nassaukade** *(Quai de Nassau)*, longueur 610 mètres, profondeur 6 mètres ÷ R.P.; ce quai est en partie destiné aux lignes régulières de la navigation Rhénane, et en partie aux navires plus petits.

33. Le **Stieltjeskade** *(Quai de Stieltjes)*, [1]) à l'est du Binnenhaven; longueur 200 mètres, profondeur 6 mètres ÷ R.P.

Débarcadère des lignes de bateaux à vapeur sur Hull, Aberdeen, Bilbao, etc. (maison WM. H. MÜLLER & CIE.).

34. Le **Stieltjeskade,** à l'ouest du Binnenhaven, longueur 125 mètres, profondeur 6 mètres 50 ÷ R.P.



Stieltjeskade.

Débarcadère des bateaux ayant un service régulier sur Londres (maison PHS. V. OMMEREN).

35. Le **Wilhelminakade** *(Quai Wilhelmine)*, [2]) longueur 850 mètres, profondeur 7 à 8 mètres 50 ÷ R.P. Débarcadère fixe des bateaux du Rotterdamsche Lloyd (service régulier sur Batavia), et de la ligne Holland-Amerika (service hebdomadaire sur New-York).

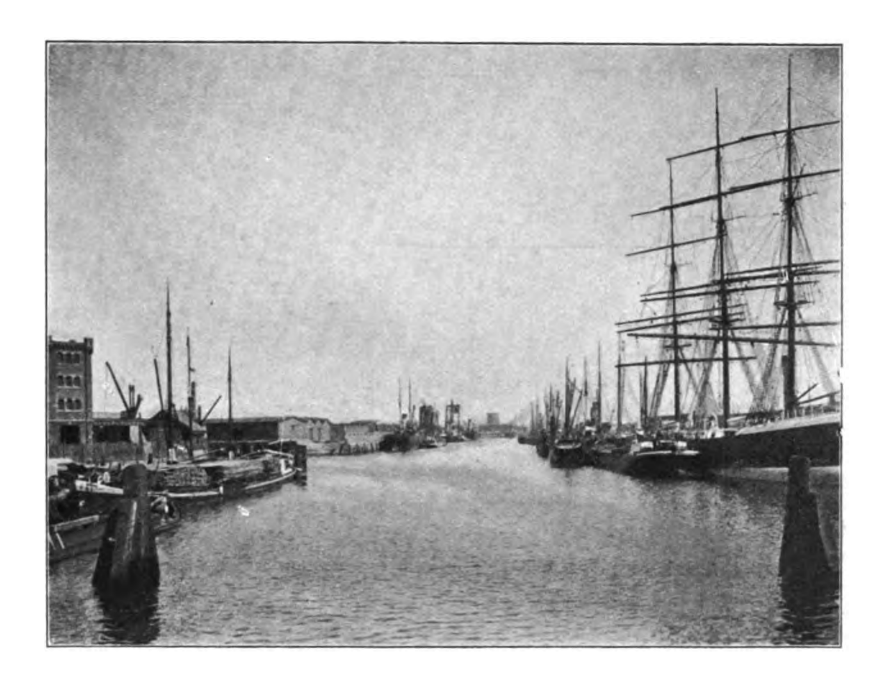
36. Le **Katendrechtsche kade** *(Quai de Katendrecht)*, longueur totale 400 mètres, profondeur 6 à 8 mètres ÷ R.P. Par les deux bassins de Katendrecht, ce quai se trouve divisé en trois parties à peu près égales. Les deux extrémités de ce *quai ne sont pas encore* pourvues de murs de quai.

[1]) Stieltjes fut l'éminent ingénieur qui dressa le plan des grands travaux de la Société de commerce de Rotterdam.

[2]) Ce quai reçut le nom de Sa Majesté la Reine à l'occasion de Sa première visite à 1901. Sa Majesté posa alors une pierre commémorative dans le mur de quai.

37. Le **St. Janskade** *(Quai Saint-Jean)*, longueur 850 mètres et profondeur 6 à 7 mètres, est loué tout entier à 3 compagnies de pétrole: la „Deutsch Amerikanische Petroleumgesellschaft", la maison „Pakhuismeesteren" et l'„American Petroleum-Cy". Ce quai n'est pas pourvu de murs. On y trouve des débarcadères en bois et les ducs d'albe nécessaires à l'amarrage des navires.

38. Le **Kortenoordsche kade** *(quai de Kortenoord)*, longueur 320 mètres, profondeur 7 mètres 50 ÷ R.P. On y trouve les établissements de la „Deutsch-Russische Naphta-Import Gesellschaft" *(société allemande-russe pour l'importation de naphte)*; la „Koninklijke Maatschappij tot Exploitatie van Petroleumbronnen



Binnenhaven *(Bassin intérieur)*.

in Nederlandsch Indië" *(Société royale pour l'exploitation de sources de pétrole dans les Indes néerlandaises)*; la première y a son établissement pour l'emmagasinage du pétrole, l'autre pour celui de la benzine.

Bassins sur la rive gauche de la Meuse.

39. Le **Nassauhaven** *(Bassin de Nassau)*, longueur 600 mètres, largeur 80 à 50 mètres, d'une profondeur de 3 à 4 mètres 50 ÷ R.P.

La partie étroite de ce bassin, d'une longueur de 450 mètres, est entourée, sur ses deux rives, d'entreprises industrielles.

40. Le **Persoonshaven** *(Bassin de Persoons)*, longueur 570 mètres, largeur 60 mètres, profondeur 3 mètres 50 ÷ R.P.; les bords de ce bassin, creusé en

location jusqu'à l'eau, on a réservé une voie libre dans toute la longueur du côté est.

Le Long du côté sud-est, d'une longueur de 110 mètres, on ne trouve aucun établissement de commerce.

Le Long du côté sud, longueur 600 mètres:

h. Un hangar donné en location au „Vriesseveem".

i. L'établissement de la maison „Wambersie et fils".

Plus loin, à l'ouest, un talus en pierres protège la rive.

Au sud de la voie qui longe ce quai, on trouve:

k. Les chantiers pour l'emmagasinage du bois de la maison FRITZ KRAUSS; et:

l. L'établissement de la „Holland-America Cotton Oil Cy."

Le long du côté sud-ouest, longueur 400 mètres, se trouve:

m. Un terrain fermé, avec deux grands hangars. Le terrain et les hangars ne sont pas donnés en location régulière, mais sont exploités par les Établissements de commerce communaux.

45. Le **Eerste Katendrechtschehaven** *(1er Bassin de Katendrecht)*, longueur 180 mètres, largeur 105 mètres, et profondeur 7 mètres 50 ÷ R.P.

Ce bassin est pourvu, de trois côtés, de murs de quai, et principalement destiné au déchargement du minérai. Au milieu, se trouvent des pieux d'amarrage, où peut mouiller une file de navires.

46. Le **Tweede Katendrechtschehaven** *(2ème Bassin de Katendrecht)*, longueur 230 mètres, largeur 130 mètres, et profondeur 8 mètres ÷ R.P.

Ce bassin est entièrement pourvu de murs de quai.

Du côté est, on trouve un hangar qui n'est pas donné en location fixe, mais qui est exploité par les Établissements de commerce communaux. Du côté ouest, le quai a été livré en main fixe, à la maison JOHNSTON & CIE., qui y exploite un établissement pour la manipulation de grenaille de basalte.

47. Le **Maashaven** *(Bassin de la Meuse)*, large de 320 mètres, d'une superficie de 58 hectares. L'entrée a une largeur de 140 mètres.

La profondeur est, pour la plus grande partie, de 8.5 mètres ÷ R.P. La partie est du bassin n'a pas encore été portée à cette profondeur. Dans le cours de 1904 cependant cette profondeur se trouvera partout atteinte. Aujourd'hui il n'y a pas encore de murs de quai le long des bords, mais les travaux préparatoires pour la construction des quais sont en pleine activité. De même que dans le Bassin du Rhin, on installera dans celui-ci de nombreux pieux d'amarrage, auxquels pourront mouiller les navires. Le long des rives, on ne fait encore provisoirement que des talus avec des ducs d'albe et des débarcadères. Plus tard cependant on construira aussi le long des bords de ce bassin et selon que le besoin s'en fera sentir, des murs de quai.

Dans l'angle sud-ouest de ce port le nouveau dock flottant de la commune trouvera sa place.

48. Le **Dokhaven** *(Bassin des Docks flottants)*, longueur 329 mètres, largeur environs 150 mètres, profondeur 6 à 11 mètres ÷ R.P. C'est là que se trouvent trois docks flottants, d'une longueur respective de 48, 90 et 110 mètres.

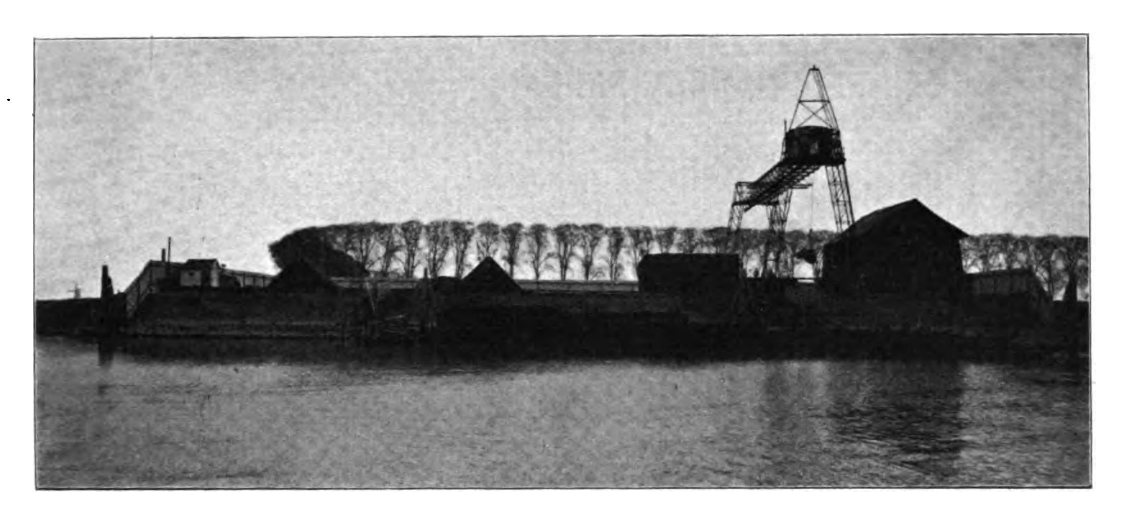
49. Le **St. Janshaven** *(Bassin Saint-Jean)*, longueur 125 mètres, largeur 60 mètres, et profondeur 3 mètres ∸ R.P.

Ce bassin est entièrement entouré par les terrains de la „Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft".

50. Le **Petroleumhaven** *(Bassin à pétrole)*, longueur 165 mètres, largeur 70 mètres, profondeur 3 à 6 mètres ∸ R.P.; ce bassin est limité, du côté ouest par l'établissement de pétrole des „Pakhuismeesteren", et, du côté est, par celui de la „Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft".

51. Le **Kortenoordschehaven** *(Bassin de Kortenoord)*, longueur 340 mètres, largeur 70 mètres, profondeur 7 mètres 50 ∸ R.P.

Sur la rive nord de ce bassin, se trouvent les établissements de la maison RIETH & Cie. et de la „Pure Oil Company".



Etablissement du Griendtsveen.

52. Le **Hoogenoordschegracht** *(Canal de Hoogenoord)*, longueur 1200 mètres, largeur 25 mètres, avec deux canaux transversaux, chacun d'une longueur de 250 mètres, et de la même largeur que le canal de Hoogenoord. A l'angle du premier canal transversal on trouve l'établissement de la „Griendtsveen Moslitter Company" (Compagnie de tourbe-litière de Griendtsveen) destiné à l'emmagasinage de tourbe-litière. Ces canaux ont été creusés dès l'origine afin de faciliter le transport des matériaux de dragage sur les terrains environnants.

On trouve aujourd'hui les superficies en bassins et les longueurs de murs de quai, comme suit:

	Hectares bassins.	Kilometres de murs de quai ou débarcadères en bois, consécutifs.
Rive droite de la Meuse	49.85	16.31
Rive gauche de la Meuse, avec le Noorder-eiland	133.49	18.78
	183.34	35.09

On n'a compris dans ces chiffres ni la superficie du fleuve, qui forme devant Rotterdam, un seul grand bassin, ni celle du Koningshaven.

CHAPITRE VII.

Description générale de l'outillage des quais.

Sur la rive droite de la Meuse, la ville ne dispose que de deux grues: une grue à main d'ancienne date, d'une puissance de 10000 Kilogrammes, et dont on se sert très rarement; elle est installée au „Punt"; une grue à vapeur, pouvant soulever 25000 Kilogrammes, installée au Willemskade. Cette dernière ne sert aussi que relativement peu.

On trouve encore sur cette même rive, à la Maasstation (gare de la Meuse), et par conséquent sous la surveillance de la Compagnie du Chemin de fer Hollandais, le matériel suivant:

9 grues à vapeur, d'une puissance de 15000 Kilogrammes chacune;

1 grue à main, d'une puissance de 20000 Kilogrammes;

1 cabestan à vapeur d'une force de traction de 1500 Kilogrammes.

Sur le Noordereiland, on trouve seulement au Maaskade W. Z. quelque outillage, savoir:

1 grue d'une puissance de 2000 Kilogrammes; et

2 grues d'une puissance de 4000 Kilogrammes, qui sont toutes mues par l'électricité.

En outre il y a là régulièrement stationnée une grue à vapeur, d'une puissance de 4000 Kilogrammes qui est placée sur une allège.

Toutes ces grues appartiennent à la „Badische Transport-Gesellschaft".

Par contre, la rive gauche de la Meuse est largement pourvue de grues.

On y trouve trois systèmes d'outillage.

Le matériel le long du Bassin de l'Entrepôt et du côté est du Binnenhaven est exclusivement actionné par la force hydraulique; le long du côté ouest du Binnenhaven et le long des deux côtés du Spoorweghaven, sont installées des grues à vapeur; tandis que tout l'outillage le long des bassins et des quais, à l'ouest de ce Spoorweghaven est mis en mouvement par la force électrique.

Le long du **Côté Est du Entrepôthaven** sont installées 4 grues hydrauliques mobiles, d'une puissance de 1500 Kilogrammes. Elles peuvent cependant aussi être ramenées à une puissance de 750 Kilogrammes. Ces grues ont une élévation, telle qu'elles peuvent transporter immédiatement les marchandises jusqu'au plus haut étage du magasin de l'entrepôt.

Le long du **Côté Ouest du Entrepôthaven,** se trouvent
mobiles, d'une puissance de 1500 Kilogrammes.

Le **Côté Est du Binnenhaven** comporte le matériel suivant:

2 grues hydrauliques mobiles, d'une puissance de 1500 Kilogrammes;

1 grue hydraulique fixe, pouvant soulever 30,000 Kilogrammes;

4 grues hydrauliques mobiles, d'une puissance de 2500 Kilogrammes, laquelle cependant peut aussi être ramenée à une puissance de 1000 Kilogrammes;

1 élévateur déversoir hydraulique pour le déchargement des houilles dans les navires de mer, d'une puissance de 25.000 Kilogrammes, et où est établi un cabestan hydraulique d'une traction de 1500 Kilogrammes;

1 élévateur déversoir d'une puissance de 30000 Kilogrammes, et où sont établis deux cabestans hydrauliques, l'un d'une traction de 1500 Kilogrammes; et l'autre, de 2000 Kilogrammes.

Le long du **Côté Ouest du Binnenhaven,** se trouvent 7 grues à vapeur mobiles, d'une puissance de 1500 Kilogrammes chacune.

Le **Côté Est du Spoorweghaven** comporte le matériel suivant:

2 grues mobiles d'une puissance de 2500 Kilogrammes;

14 „ „ „ „ „ 1500 Kilogrammes;

1 grue à vapeur fixe d'une puissance de 30000 Kilogrammes.

Le long du **Côté Ouest du Spoorweghaven,** se trouve, sous l'administration de la Compagnie pour l'Exploitation des Chemins de fer de l'État, le matériel suivant:

1 grue à main d'une puissance de 4000 Kilogrammes;

8 grues à vapeur mobiles d'une puissance de 1500 Kilogrammes;

2 „ „ „ „ „ „ „ 3000 Kilogrammes;

1 grue électrique d'une puissance de 30000 Kilogrammes:

1 élévateur déversoir pour le déchargement des houilles dans les bateaux de rivière, d'une puissance de 22000 Kilogrammes.

Au **Stieltjeskade,** entre le Spoorweghaven et le Binnenhaven, se trouve une grue électrique d'une puissance de 1500 Kilogrammes, et un cabestan électrique, d'une force de traction de 1500 Kilogrammes.

Le long du **Wilhelminakade,** sont établis:

2 grues électriques mobiles, d'une puissance de 2500—4000 Kilogrammes;

5 „ „ „ „ „ „ 1500—2250 Kilogrammes;

1 cabestan électrique, d'une force de traction de 1500 Kilogrammes.

Le **Rijnhaven, côté Nord,** est muni de 4 grues électriques mobiles, d'une puissance de 1500—2250 Kilogrammes.

Deux de ces grues sont destinées au service de l'établissement „Blauwhoedenveem". Elles s'élèvent assez haut pour pouvoir monter directement leurs charges à l'étage le plus élevé.

Le long du **Côté Est du Rijnhaven,** se trouvent 3 grues électriques mobiles, puissance de 1500—2250 Kilogrammes.

Deux de ces grues sont destinées au bâtiment d'emmagasinage du „Vriesseveem": et une à celui du „Nederlandsche Veem". Ces grues peuvent porter les charges directement aux plus hauts étages de ces magasins.

Le long du **Côté Sud du Rijnhaven**, se trouvent 4 grues électriques mobiles d'une puissance de 1500—2250 Kilogrammes.

Le long du **Côté Sud-Ouest du Rijnhaven**, sont établies 6 grues électriques mobiles; deux d'une puissance de 2500—4000 Kilogrammes; et quatre d'une puissance de 1500—2250 Kilogrammes.

Le Long du **Côté Est du Premier Katendrechtschehaven**, se trouvent 2 grues électriques mobiles, d'une puissance de 2500—4000 Kilogrammes; et un cabestan électrique, d'une force de traction de 1500—2250 Kilogrammes.

Le long du **Côté Ouest du Premier Katendrechtschehaven**, 4 grues électriques mobiles, d'une puissance de 2500—4000 Kilogrammes; et 2 cabestans, d'une force de traction de 2000 Kilogrammes.

Entre le **Premier** et le **Deuxième Katendrechtschehaven**, se trouve un élévateur-déversoir électrique pour le déchargement des houilles d'une puissance de 30000 Kilogrammes.

A proximité immédiate de cette machine, est installé un cabestan électrique, d'une force de traction de 2000 Kilogrammes.

Du **Côté Ouest du Deuxième Katendrechtschehaven**, se trouve une grue, d'une puissance de 10000 Kilogrammes, montée sur un pont roulant, sur lequel se trouve en même temps une installation à deversoir. Cette machine est actionnée à l'électricité et est destinée à la manipulation de grenaille de basalte.

De plus la commune possède, principalement pour l'exécution de ses travaux en régie, une grue à vapeur flottante d'une puissance de 32000 Kilogrammes.

L'établissement de la „Maatschappij van Scheeps- en Werktuigbouw Feijenoord" au Feijenoordkade, possède une grue à vapeur d'une puissance de 60000 Kilogrammes; et la „Nieuwe Bergingmaatschappij" trois grues flottantes d'une puissance de 16000 Kilogrammes. Deux de ces dernières sont mues à la main, la troisième par un moteur à pétrole.

La Société Anonyme „WILTON'S Machine-fabriek en Scheepswerf" (Fabrique de machines et chantier de construction de Wilton) possède une grue flottante de 50000—60000 Kilogrammes.

Pour les tarifs, suivant lesquels toutes ces machines sont mises à la disposition du commerce, et pour une description technique plus détaillée de l'outillage, nous renvoyons aux chapitres ultérieurs.



CHAPITRE VIII.

Lieux d'emmagasinage pour les marchandises.

Depuis longtemps déjà, il y a sur la rive droite de la Meuse de nombreux magasins, situés sur les quais et accessibles seulement au camionnage. Dans le type d'habitation marchande rotterdamoise des XVII[e] et XVIII[e] siècles, on rencontre toujours, au rez-de-chaussée, un bureau derrière lequel se trouve un magasin plus spacieux; tandis que les appartements occupent les étages supérieurs.

Depuis l'introduction de la navigation à vapeur, les lieux d'emmagasinage pour les marchandises doivent cependant répondre à de tout autres besoins. Aujourd'hui un navire à vapeur reste le moins longtemps possible dans un port. La cargaison entière doit donc pouvoir être déchargée le plus rapidement possible; cette cargaison une fois mise à quai, la distribution dans les différents magasins a lieu. Lorsqu'il ne s'agit pas de marchandises devant être immédiatement déchargées dans des bateaux du Rhin et transportées plus loin par ceux-ci, il faut songer à laisser, sur le quai, assez de place pour que l'on puisse y déposer la cargaison entière.

Dans les ports modernes, on exige avec raison que ce dépôt se fasse autant que possible à couvert; du moins pour les marchandises sujettes à être avariées par la pluie.

Cependant on ne trouve aucun hangar le long des quais de la rive droite, où les nombreuses lignes régulières sur l'Angleterre, la France et l'Allemagne du Nord, ont leurs débarcadères.

Dans le chapitre I, nous avons dit qu'on cherche à créer, pour ces lignes, des installations plus modernes. Maintenant les bateaux à vapeur déchargent leurs cargaisons sur les quais et en plein air; celles-ci sont ensuite, autant que possible par camions, distribuées dans les magasins situés à proximité. Quand il pleut, les marchandises sont, au besoin, protégées par des bâches.

Les magasins où ce transport a lieu peuvent se diviser et être désignés, d'après la surveillance exercée par l'Administration des douanes, sous les rubriques suivantes:

1°. L'entrepôt libre.
2°. Les entrepôts libres particuliers.
3°. Les entrepôts fictifs.
4°. Les magasins non soumis à la surveillance des Douanes.

L'**Entrepôt libre** est un établissement administré pour le compte de la ville, sous la direction d'une commission, dont quelques membres sont nommés par la Reine. Nous reviendrons sur cette administration au chapitre XII. Disons seulement ici que

ces entrepôts sont entièrement confiés à la garde de l'Administration des Droits des Douanes. L'Entrepôt libre a deux établissements:

L'un est situé aux Boompjes dans le bâtiment connu sous le nom de „Oost-Indische huis", jadis le siège de la Compagnie réunie des Indes Orientales, et loué de l'État dans ce but.

Le second établissement est formé par les terrains, les magasins et les hangars du bassin de l'Entrepôt, dont nous parlerons tout à l'heure.

Les marchandises soumises aux droits sont transportées dans ces entrepôts sous la surveillance des Douanes. Les droits n'ont besoin d'être payés que lorsque les marchandises quittent ces établissements.

Les **Entrepôts libres particuliers** sont destinés aux marchandises soumises à des droits plus élevés, comme les spiritueux, les vins, etc.

Ces magasins appartiennent à des particuliers, mais sont entièrement sous le contrôle des Douanes, de sorte qu'ils doivent être installés tout à fait selon les prescriptions de l'Administration et que rien ne peut être imposé, ni dégrevé sans leur autorisation.

Les **Entrepôts fictifs.** Dans ces entrepôts sont emmagasinées les marchandises soumises à des droits moindres, comme le pétrole, les graines de cotonnier, le tabac, les eaux minérales, etc. L'Administration se borne à contrôler, de temps en temps, les quantités de marchandises renfermées dans ces entrepôts. Ceux-ci ont donc les mêmes avantages que les autres, sans en avoir les désagréments, quant à la surveillance incessante.

Les **Magasins non soumis à la surveillance de l'Administration des droits de douane** renferment donc, ou les marchandises exemptes de droits, ou celles dont les droits ont déjà été payés.

Une catégorie particulière de magasins est encore formée par ceux qui sont placés sous la Direction des compagnies, connues sous le nom de „Vehmes" (Veemen). Ces corporations se chargent du transport et de l'emmagasinage des marchandises; elles délivrent des bordereaux de ce qu'elles ont en garde, et sont responsables de la quantité des marchandises détaillées dans ces bordereaux. Ces pièces peuvent être vendues ou engagées.

Ces établissements, tout à fait indispensables au commerce, se sont beaucoup étendus dans ces derniers temps. Outre de nombreux magasins plus petits, que ces „Vehmes" possèdent dans l'ancienne ville, de grands établissements ont été construits par leurs soins sur la rive gauche du fleuve. Les principaux „Vehmes" sont les suivants:

„Pakhuismeesteren", „Vriesseveem," „Blauwhoedenveem", „Leydsche Veem", „Maasveem", Handelsveem," „Nederlandsche Veem", „Wilhelminaveem".

Certaines parties de la plupart des magasins appartenant à ces corporations peuvent être utilisées comme entrepôts fictifs, pour les besoins des marchandises imposées.

Pour être complet, ajoutons ici que l'entrepôt libre donne aussi des reconnaissances d'emmagasinage, qui, de même que les bordereaux, peuvent être engagées.

Si les magasins sur la rive droite de la Meuse ne sont pas remarquables, il en est tout autrement des grands établissements de la rive gauche, dont il importe de donner une description plus détaillée.

On y trouve les magasins, hangars, etc. suivants:

1. **Les hangars placés sous l'administration directe des Établissements commerciaux de la ville:**

a. Sept de ces établissements sont construits le long du côté est du Spoorweghaven. Ils ont une longueur variant entre 80 et 200 mètres, et une largeur de 18 mètres 25; outre les banquettes et les auvents la superficie totale de ces hangars est de.		15.792 M².
Trois hangars sont divisés en deux parties.		
Tous ces hangars portant les numéros de 1 à 10, sont en bois, excepté deux (Nos. 1 et 7/8), qui, après avoir été incendiés, ont été remplacés par des constructions en briques, avec des toitures de fer ou de bois. Les autres hangars sont cependant tous pourvus à l'extrémité de murs en briques.		
b. Deux hangars le long du côté sud-ouest du Rijnhaven, dénommés A et B. Chaque hangar a une longueur de 109 mètres et une largeur de 40 mètres, outre les banquettes. Ils ont donc une superficie totale de . . .		8.720 „
Ces hangars sont en tôle ondulée, avec des murs en briques aux extrémités.		
c. Un hangar du côté est du 2e Katendrechtsche haven, nommé C.		
Ce hangar est entièrement en bois		2.730 „
2. **Les magasins et hangars sous l'administration directe de l'Entrepôt.**		
Le grand magasin, (côté nord du Bassin de l'entrepôt), est divisé en cinq parties; chacune porte le nom d'une des cinq parties du. monde; le tout couvre une superficie de.	7.400 M².	
Ce magasin a une cave et trois étages au-dessus du rez de chaussée. Les marchandises peuvent être transportées aux différents étages, non seulement par les grues hydrauliques de l'extérieur, mais aussi par un treuil d'une puissance de 1000 Kilogrammes; et par 3 autres, d'une puissance de 500 Kilogrammes.		
De l'autre côté du Bassin de l'Entrepôt se trouvent, à l'intérieur du terrain clos, deux hangars en bois, numérotés 31 et 32, ayant ensemble une superficie de. . .		8.500 „
Derrière le magasin de l'entrepôt, un petit shed de bois, d'une superficie de		500 „
à reporter	7.400 M².	36.242 M².

Report	7.400 M².	36.242 M².

3. **Les hangars appartenant à la ville, mais donnés en location fixe à différentes corporations:**

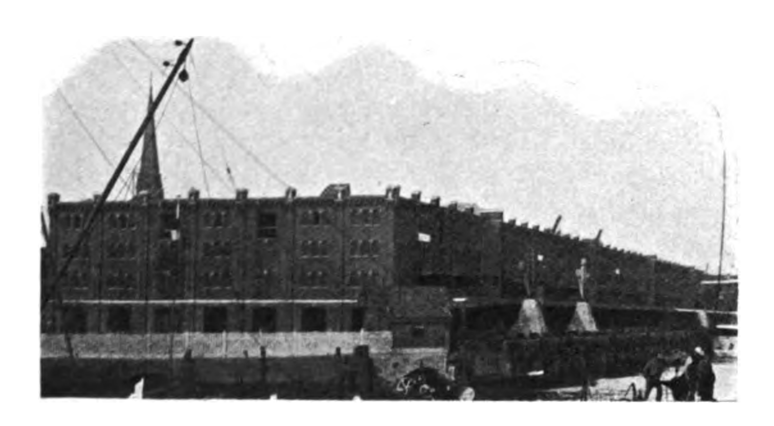
a. Le hangar No. 18, entre le Binnenhaven et le Spoorweghaven, loué à la Compagnie d'Exploitation des Chemins de fer de l'État, ayant une superficie de. . . 2.644 „

Ce hangar est entièrement en bois.

b. Le hangar en bois No. 19, sur le côté ouest du Binnenhaven, ayant une superficie de . . . . 550 „

c. Le hangar No. 17, entre le Binnenhaven et le Spoorweghaven, loué à la Compagnie du Chemin de fer Hollandais.

Ce hangar contient, au milieu, deux rails; et, sur



Magasins de l'entrépôt libre.

les côtés des quais élevés. Les marchandises restent donc, pendant le déchargement des wagons, tout à fait à couvert. Superficie de ce hangar. . . . . 3.300 „

Il a des murs en briques et une toiture en bois.

d. Les hangars Nos. 22 et 23 au Stieltjeskade, loués, avec les terrains environnants, à la maison WH. H. MÜLLER & CIE., ayant une superficie de . . . . . . , . 1.828 „

C'est là que les bateaux sur Hull, Aberdeen et Bilbao, etc., ont leur débarcadère fixe.

Les hangars sont entièrement en bois.

e. Le hangar No. 20, au Stieltjeskade, loué, avec les terrains environnants à la maison PHS. VAN OMMEREN. Les bateaux du service quotidien de marchandises sur Londres, y ont leur débarcadère fixe.

à reporter	7.400 M².	44.564 M².

Report 7.400 M². 44.564 M².

Le hangar est construit entièrement en tôle galvanisée, et a une superficie de . . . . 674 „

f. Le hangar No. 11 (côté est du Spoorweghaven), loué au „Nederlandsche Veem".

Ce hangar a une superficie de . . . . 600 „

et est construit entièrement en tôle galvanisée.

g. Le hangar No. 12, immédiatement à côté du shed que nous venons de nommer, loué à la maison TH. DASBACH, entièrement semblable au précédent . . 600 „

h. Les hangars Nos. 13, 14, 15 et 16. sur le côté ouest du Binnenhaven, loués à différentes maisons de commerce, entièrement construits en bois.

Ils ont une superficie totale de . . . . 2.074 „

i. Le hangar en bois No. 24, (côté est du Binnenhaven), loué au „Leydsche Veem" a une superficie de . 600 „

k. Les sheds de la maison WM. H. MÜLLER & CIE., situés du côté nord du Rijnhaven, ont une superficie totale de . . . . 3.600 „

Ces hangars sont en tôle galvanisée, avec des murs en briques aux extrémités.

l. Le hangar en briques (côté sud du Rynhaven) loué au Vriesseveem . . . . 1.800 „

m. Les hangars de la maison WAMBERSIE & FILS, à côté du hangar *l.* Ces granges sont en tôle ondulée avec des murs en briques aux extrémités . . . . . 3.680 „

4. **Les hangars appartenant à des particuliers, mais situés sur un terrain appartenant à la ville:**

a. L'établissement de la „Rio Tinto Cy.", (côté est du Binnenhaven), où sont cassés et prélévés des échantillons de minérai de cuivre.

Les hangars sont en bois et ont une superficie de. 1.204 „

b. Les hangars de la maison H. E. OVING Jr., situés non loin des sheds désignés par *a*, et servant à l'emmagasinage de sommiers de fer, de rails, etc., ont une superfici . . . . 2.435 „

U hangars est en bois, l'autre en fer.

à reporter 7.400 M². 61.831 M².

Report	7.400 M².	61.831 M².
c. Un hangar en bois au Binnenhaven O.Z. appartenant au „Pitch Pine Import Company" servant à l'emmagasinage de bois		1.512 „
d. L'établissement du „Rotterdamsche Lloyd", au Wilhelminakade. Les hangars sont en tôle galvanisée, avec des murs en briques aux extrémités, et ont une superficie totale de.		4.674 „
e. L'établissement de la „Nederlandsche Amerikaansche Stoomvaart-Maatschappij" (Ligne Hollande-Américaine), au Wilhelminakade. Un hangar en béton armé, l'autre en tôle ondulée. La superficie totale est de		6.917 „
Le premier outre le rez-de-chaussée a encore un étage.		
f. Les hangars du „Blauwhoedenveem", situés immédiatement devant le magasin désigné ci-dessus, de cette même corporation. Ces hangars sont entièrement en fer; ils sont surmontés de plates-formes qui correspondent aux étages du grand magasin		2.095 „
g. L'établissement des maisons P. A. VAN ES & CIE., et PHS. VAN OMMEREN, où mouillent les bateaux de Liverpool et de Manchester. Là se trouvent des hangars en fer d'une superficie totale de		1.440 „
5. **Les hangars et magasins dont le terrain, aussi bien que les constructions, appartiennent à des particuliers:**		
a. Les magasins de la „Maatschappij tot Exploitatie van terreinen en gebouwen op de Wilhelminakade" (Société pour l'exploitation de terrains et bâtiments, au Wilhelminakade), lesquels sont loués au „Vriesseveem"; ils sont divisés en trois parties, dénommées *New-York, Baltimore* et *Chicago*, et ont, outre la cave et le rez-de-chaussée, un étage.		
Superficie	2.280 „	
b. L'établissement du „Blauwhoedenveem", situé également entre le Wilhelminakade et le Rijnhaven, côté Nord, a, outre la cave et le rez-de-chaussée, deux étages. Il se compose de trois parties séparées, dénommées *Handel* (commerce), *Scheepvaart* (navigation), et *Nijverheid* (industrie). Les magasins sont entièrement desservis par l'électricité. La contenance du terrain est de . . .	4.264 „	
à reporter	13.944 M².	78.469 M².

Report 13.944 M². 78.469 M²,

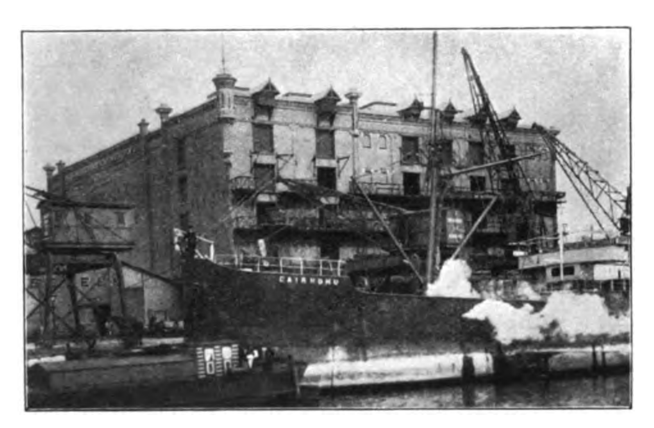
c. Les bâtiments des „Pakhuismeesteren", situés également entre le Wilhelminakade et le Rijnhaven, ont, outre la cave et le rez de-chassée, deux étages.

Les magasins, entièrement séparés les uns des autres, nommés *Java*, *Sumatra*, *Bornéo* et *Celèbes*, ont une superficie totale de . . . . 3.818 „

d. Les magasins du „Leydsche Veem", situés sur la même ligne que les bâtiments désignés par *a—c*, ont également, outre la cave, deux étages; et se composent de trois bâtiments, nommés *De Ruijter*, *Johan de Witt* et *Tromp*, ayant une superficie totale de . . . . . . 2.020 „

Ces bâtiments sont desservis par l'électricité.

e. Le hangar de la maison LEIJENAAR, situé à



Magasin „les Moluques" du Vriesseveem.

l'est du „Leydsche Veem", est tout entier en tôle, et sert ordinairement pour l'emmagasinage du bois. Il a une superficie de . . . . 1.350 „

f. Le magasin de la maison LENDERS & CIE., au quai Wilhelmine coin de la rue du Lloyd. . . . . . 630 „

g. Le magasin de la maison „de Erven de Wed. VAN NELLE" à l'extrémité est du quai Wilhelmine, principalement destiné à l'emmagasinage du tabac . . . . 960 „

h. Le bâtiment „*Les Moluques*", du „Vriesseveem", situé du côté est du Rijnhaven, a, outre la cave et le rez-de-chaussée, quatre étages. Ceux-ci sont construits au-dessus de la voie publique, sur une largeur de 13 mètres. Ce bâtiment a une superficie de . . . . 2.624 „

Il contient des montes-charges électriques.

à reporter 23.996 M². 79.819 M².

Report	23.996 M².	79.819 M².
i. Hangars appartenant également au „Vriesseveem", entièrement en tôle galvanisée, d'une superficie totale de		2.490 „
k. Les magasins du „Handelsveem", près des établissements désignés par *h* et *i*; dont une partie se compose de maçonnerie et a deux étages. L'autre partie est en béton armé. Elle a trois étages et est construite en partie au-dessus de la voie publique de la même façon que le bâtiment des Moluques. La superficie totale de ces deux bâtiments est . .	3.146 „	
l. L'établissement du „Nederlandsche Veem", le Eersteling *(primeur)* également du côté est du Rijnhaven, est entièrement construit d'une manière analogue à celui du „Vriesseveem". Ce bâtiment a une superficie de	1.950 „	
m. Un hangar situé au nord de ce bâtiment, et appartenant également au „Nederlandsche Veem", a une superficie de		1.170 „
n. Un magasin (côté sud du Rijnhaven) du „Blauwhoedenveem" nommé „Santos", se composant du rez-de-chaussée et de cinq étages a une superficie de . . .	1.140 „	
o. L'établissement de la „Holland-America Oil Cy.", sert aujourd'hui principalement à l'emmagasinage de graines de cotonnier; les hangars en fer ont une superficie de .		4.000 „
Superficie totale des magasins sur la rive gauche de la Meuse	30.232 M².	
Superficie totale des sheds (hangars)		87.479 M².

Il faut remarquer, que c'est seulement dans ces dernières années, que le besoin pressant de vastes et nombreux magasins s'est fait sentir. Aujourd'hui l'espace manque, quoique les grands établissements, sur la rive gauche de la Meuse, ne se soient élevés que depuis 1895. L'espace pour l'emmagasinage continue chaque jour à s'étendre.

Pour être complet, disons encore ici que la Compagnie pour l'Exploitation des Chemins de fer de l'État, dispose de 4 hangars sur l'emplacement situé à l'ouest du Spoorweghaven, occupant une superficie totale de 16.800 M²., tandis que la Compagnie du Chemin de fer Hollandais dispose sur la rive droite, d'une superficie de sheds de 3300 M².



CHAPITRE IX.

Voies de communication par eau avec les rivières supérieures et l'intérieur du pays.

Rotterdam, comme port maritime, ne doit pas seulement sa prospérité à l'excellence de sa voie fluviale vers la mer, mais encore à ses bonnes communications avec l'intérieur.

Il est avant tout, d'une grande importance pour Rotterdam, d'être situé à l'une des embouchures du Rhin.

La principale communication de cette ville avec l'Allemagne, est formée par la Nouvelle Meuse, le Noord, la Merwede, le Waal et le Rhin supérieur.

Pour tout ce qui regarde le territoire néerlandais, on trouve, aujourd'hui à un étiage de 1.50 +, à l'échelle de Cologne, dans le Rhin supérieur, une profondeur de 3 M. 20; et, dans le Waal, une profondeur de 2 M. 70; tandis que par les travaux d'appropriation de cette dernière rivière, on cherche à atteindre une profondeur de 3 mètres.

Depuis 1889, alors que, par la loi du 28 octobre, les sommes nécessaires á l'approfondissement du Waal, furent accordées, de grands travaux furent exécutés pour le dragage des endroits peu profonds.

Une voie plus courte vers l'Allemagne est formée par la route de la Nouvelle Meuse, le Lek, le Rhin inférieur, le Rhin supérieur, dans laquelle on rencontre une profondeur moyenne de 2 mètres au-dessous du susdit étiage de 1.50 + 0, à Cologne.

Au delà de la frontière, les travaux d'approfondissement sont activement poussés par l'État prussien.

Des efforts sont faits pour porter, au susdit étiage, la moindre profondeur du Rhin à 3 mètres, depuis la frontière jusqu'à Cologne; tandis que le desideratum de la profondeur de Cologne à St. Goar est fixé à 2 M. 5; et, de là à Bingen, à 2 M. Cette dernière profondeur se rencontre également jusqu'à Mannheim; de sorte que les grands bâtiments de rivière peuvent arriver jusque là.

En amont de cette dernière ville, de grands travaux sont entrepris, en ce moment, pour l'approfondissement du Rhin, afin de rendre Strasbourg accessible pendant la plus grande partie de l'année.

Jusqu'à Mannheim le Rhin est navigable pour des vaisseaux de 1500 tonnes. De là jusqu'à Strasbourg pendant une grande partie de l'année il l'est encore pour des vaisseaux de 800 tonnes.

Le Main jusqu'à Francfort est également navigable pour des vaisseaux de

1500 tonnes. Plus loin jusqu'à Bamberg on n'admet que des vaisseaux de 120 tonnes.

La Meuse, quoique de moindre importance alimente cependant le port de Rotterdam. Elle est canalisée en Belgique et en France et navigable pour des vaisseaux de 300 tonnes. Des canaux la relient à la Seine, au Rhin et à la Saône (bassin du Rhône), de sorte qu'on peut parvenir dans tout le Nord et le Midi de la France, mais au moyen de petits vaisseaux.

Rotterdam forme le point terminus et du puissant fleuve du Rhin et de la Meuse; il est le port maritime naturel des provinces Rhénanes, du Palatinat, du Grand-Duché de Bade et de l'Alsace-Lorraine et même d'une partie de la France septentrionale et de la Belgique, quoique par le fait même ces derniers pays soient plus directement assignés à Anvers.

Toutes ces voies de communication fluviales sont entièrement libres et peuvent donc être parcourues sans payement, à l'exception d'un petit bout de la Meuse canalisée et du Main canalisé.

Arrêtons-nous ici un instant pour dire un mot de l'influence que les projets de canaux en Allemagne, dont on a tant parlé, peuvent avoir sur l'avenir du port de Rotterdam.

De tous les plans grandioses, il n'y a que le canal Dortmund-Ems qui soit achevé, et qui ait été ouvert à la navigation en 1899.

Par ce canal le centre de la Westphalie est relié au port d'Emden. Outre un élévateur au moyen duquel les bâtiments sont enlevés à 14 mètres de hauteur, cette voie fluviale contient 18 écluses à sas, par lesquelles on surmonte une différence plus ou moins considérable de niveau.

Les dimensions des plus grands bâtiments, qui puissent naviguer dans ce canal, sont fixées à une longueur de 67 mètres, une largeur de 8 mètres 20 et une profondeur de 1 mètre 75.

En rapport avec les travaux de ce canal, qui ont exigé une dépense d'environ 80.000.000 de marcs, le port d'Emden, est outillé de la façon la plus moderne et son entrée est rendu accessible à des navires d'un fort tirant d'eau.

Une partie de la Westphalie, savoir les environs de Dortmund, regarde Emden comme son port plutôt que Rotterdam, mais d'un autre côté le transport sur ce canal rencontre trop de difficultés pour que la concurrence se fasse réellement sentir ici. Les importants ports rhénans de Ruhrort et de Duisbourg dominent toujours encore une grande partie de la Westphalie située derrière.

Le 12 avril 1904, le Gouvernement prussien a présenté, au Parlement cinq propositions de loi, pour l'exécution de divers canaux. Le principal des travaux projetés est le canal de Hannovre jusqu'au Rhin, evalué à 197.000.000 de marcs Cette voie fluviale sera formée par la construction d'un canal de Hannovre jusqu'a Bevergen, situé au bord du canal Dortmund-Ems, et par le prolongement de ce canal-ci jusqu'au Rhin. Nous sommes convaincus, que la réalisation de ces plans aura une grande influence favorable sur le trafic de Rotterdam, puisque le territoire alimenté par ce port, sera étendu d'une manière importante.

La seconde voie fluviale internationale est formée, depuis Rotterdam, par la route sur Anvers, d'où quelques canaux belges sont accessibles. Cette route est

naturellement beaucoup moins importante que celle du Rhin; cependant elle offre un certain intérêt, surtout à l'égard du principal port commercial de la Belgique. L'endroit le moins profond de cette voie fluviale est formé par le Volkerak, où l'on rencontre une profondeur de 5 M. 50, au-dessous de la marée basse.

La communication par eau avec Amsterdam se fait soit par Gouda, soit par Gorcum. Dans le premier cas, il faut remonter l'IJssel, et l'on arrive ainsi, par le Mallegat, à Gouda sur la Gouwe, laquelle communique avec les canaux de la Hollande Méridionale. Dans ces derniers temps, la partie sud-hollandaise de cette route a été améliorée dans ce sens que les bâtiments qui passent par l'écluse du



Entrée de l'écluse sous le Vlasmarkt *(Marché au Lin)*.

Mallegat (largeur 7 M. 84; profondeur du busc au-dessous de A. P.: 2 M. 98), peuvent atteindre Amsterdam.

Par le canal de la Merwede les grands bateaux du Rhin peuvent entretenir la communication entre les deux grandes villes maritimes des Pays-Bas. En effet dans ce canal sont admis des bâtiments d'une longueur de 85 mètres, d'une largeur de 10 mètres 50 et d'un tirant d'eau de 2 mètres 60.

Outre les voies de communication par eau ainsi décrites, Rotterdam emprunte cependant beaucoup de sa prospérité à ce fait, qu'il forme le centre d'une grande contrée accessible par de nombreux canaux, par un grand nombre de bras de mer et de petites rivières.

Les habitants des îles Zélandaises et Sud-Hollandaises, et ceux d'une partie du Nord-Ouest du Nord-Brabant et de la Gueldre considèrent Rotterdam comme leur

marché naturel. Elles sont innombrables les petites communes, situées dans ces contrées, qui ont un service régulier sur cette ville. Des tjalks, nommés ici bateaux de marché, entretiennent ainsi les communications. Les produits de l'agriculture sont amenés à Rotterdam, et cette ville fournit aux habitants des campagnes une grande partie des choses nécessaires à leurs besoins.

Pittoresque au plus haut point est, le lundi et le mardi, la vue sur les anciens bassins de la rive droite de la Meuse, qui, alors, sont entièrement remplis de ces bateaux.

En outre il y a des services réguliers quotidiens de bateaux à vapeur, sur beaucoup d'endroits plus importants.

Enfin Rotterdam forme encore le point de départ d'une importante partie du réseau des canaux de la Hollande Méridionale.

Trois branches de la Schie ont leur embouchure dans des écluses à Rotterdam, Delfshaven et Schiedam. La première de ces écluses est une voûte qui passe sous le Hoogstraat (Vlasmarkt), (largeur 4 M. 80, profondeur de busc de 2 M. 80 ÷ R.P.); la deuxième, la plus importante, a une profondeur de busc au-dessous de R.P., de 2 M. 70, et une largeur navigable de 7 M. 50.

Ces dernières dimensions sont celles, fixées par la province de la Hollande Méridionale, pour les travaux dans les canaux situés plus loin. Le canal jusqu'a La Haye a partout une largeur de fond de 16 M., et une profondeur de 2 M. 80; tandis que les ponts mobiles ont une largeur navigable de 8 M. 50. Le canal du Haagsche vliet jusqu'à Leyde a 12 M. dans sa moindre largeur de fond, et une profondeur de 2 M. 20; les ecluses ont une largeur de 7 mètres; les ponts, une largeur de 7 M. 50.

De plus ces canaux donnent accès à un réseau étendu de canaux dans le Westland; ce qui est surtout d'un grand intérêt pour Rotterdam, parce que les fruits qu'on y cultive forment un important article d'exportation.

Après l'année 1885, de grandes sommes ont eté accordées par les États Provinciaux de la Hollande Méridionale pour l'amélioration des différents canaux dans cette province; le trafic va toujours croissant.

Depuis longtemps déjà, le conseil municipal de Rotterdam a compris que la jonction de ces canaux à la Meuse a un urgent besoin d'amélioration.

L'écluse d'Aelbrecht, à Delfshaven, se trouve tellement en travers de la direction principale de ce canal, que des bateaux de quelque longueur n'y peuvent passer que très difficilement; de plus le sas est d'une grandeur tellement démesurée, que le passage ne peut se faire que très lentement.

L'écluse sous le Vlasmarkt débouche d'un côté dans le très étroit Steigersgracht, et, de l'autre côté, dans un étroit petit canal, qui certainement fait un effet trés pittoresque au milieu des maisons; mais qui, au poiut de vue du mouvement de navigation. offre de grands désavantages.

Le passage par cette écluse est interdit lorsque le niveau de la Meuse monte plus haut que 0 M. 70 + R.P. Ce qui fait que le trafic s'y trouve arrêté pendant une grande partie de la journée.

Pour obvier à toutes ces difficultés, on a projeté une nouvelle écluse à proximité immédiate de l'écluse d'Aelbrecht.

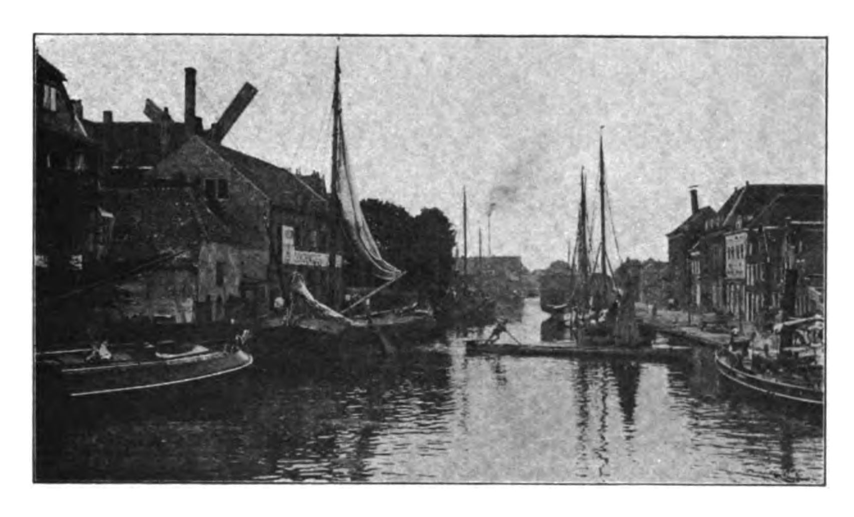
Ce travail aura deux sas, l'un pour les grands navires, et l'autre pour les petits; tout sera fait, afin que les bâtiments puissent passer avec une grande rapidité. Ceux-ci arriveront alors dans un bassin intérieur qui, en temps ordinaire, sera en communication avec la riviére; une branche de ce bassin se terminera non loin du centre de l'ancienne ville et servira principalement à l'approvisionnement de celle-ci. Là on pourra établir des marchés, où seront amenés les légumes et les fruits du Westland. L'autre branche sera reliée à la Meuse par une écluse à sas à l'extrémité du Parkhaven. Cette écluse sera ouverte en temps ordinaire, mais elle sera fermée, quand le niveau de la Meuse montera au dessus de l'étiage de 1 M. 80 + R.P.

Quoique, dans tous les travaux exécutés jusqu'à ce jour dans les environs de ces bassins projetés, il ait été calculé que ceux-ci seront enfin établis un jour ou l'autre, et qu'on ai déjà acheté à cet effet des terrains considérables, il n'y a cependant encore rien de commencé relativement à leur exécution définitive,

Aujourd'hui encore ce sont quelques uns des anciens fossés si pittoresques des fortifications qui servent de débarcadère aux petits bateaux, qui journellement amènent en ville les produits agricoles des environs (légumes, lait, etc.)

Afin d'améliorer les routes, on a déjà comblé quelques fossés; et bientôt, d'autres disparaîtrons aussi.

Le bassin projeté, décrit plus haut, aidera à remplacer ces eaux.



Entrée de l'écluse d'Aelbrecht.

CHAPITRE X.

Correspondances entre les chemins de fer et rapports avec les compagnies de chemins de fer pour l'exploitation des voies ferrées.

Au chapitre 1er, il a été fait mention, en quelques mots, dans l'aperçu historique, des différentes jonctions des bassins au réseau du chemin de fer. Il y aurait lieu à confusion si nous nous arrêtions ici à l'histoire de la genèse de ces correspondances entre les chemins de fer. Nous nous contenterons donc de faire mention de la situation créée par la loi du 22 juillet 1890, qui a réglementé l'exploitation des chemins de fer Néerlandais.

Par cette loi, les chemins de fer hollandais furent partagés en deux grands groupes; la „Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer de l'État" (S. S. = Staatsspoorwegen), et la „Compagnie du chemin de fer Hollandais" H. IJ. S. M. = Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij). Ces deux sociétés sont entièrement indépendantes l'une de l'autre. Elles exploitent les lignes appartenant à l'Etat, contre un versement de leur part, qui donnent lieu à une liquidation très compliquée.

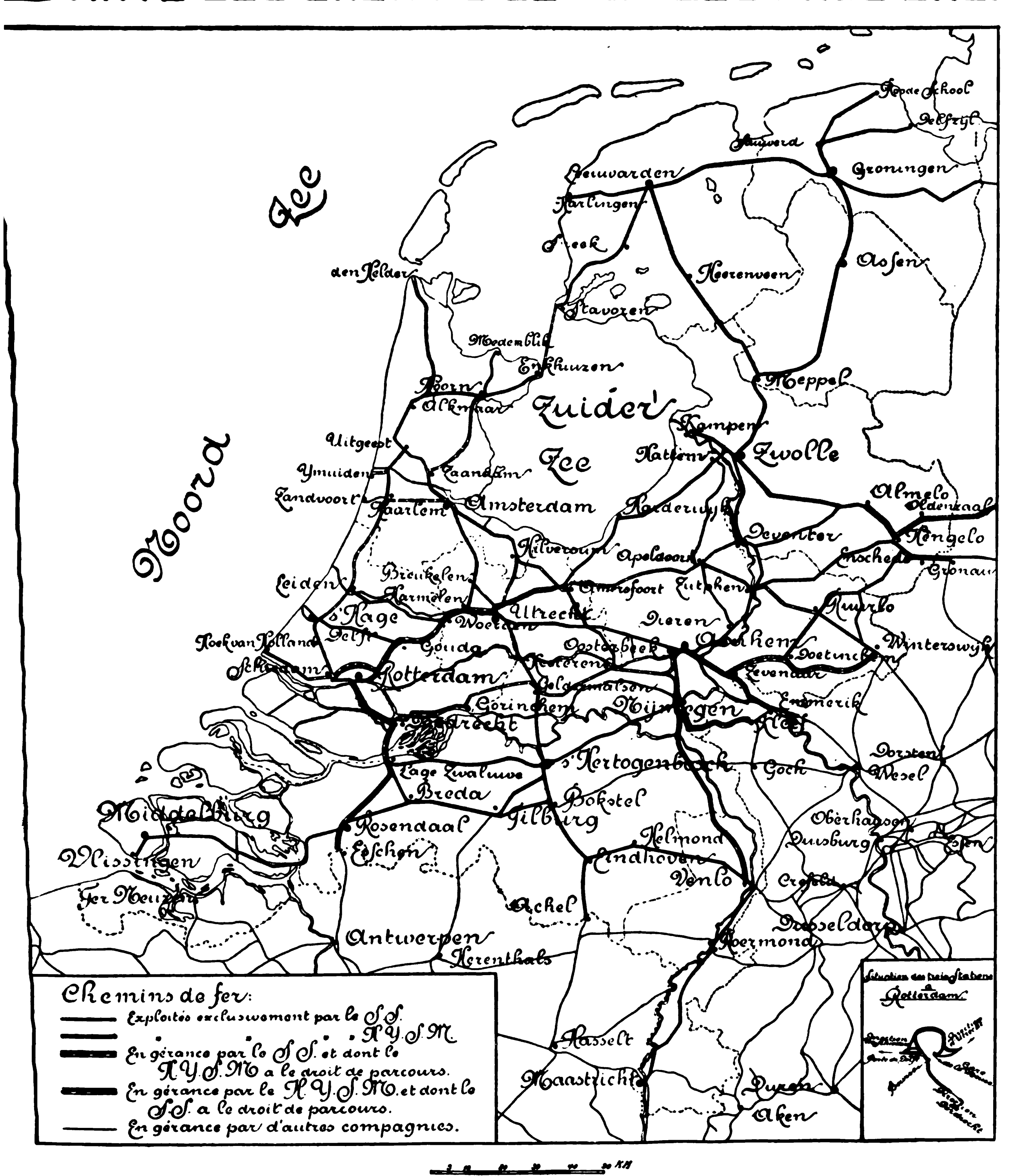
La partage du terrain de l'exploitation a été fait de telle manière que les deux sociétés peuvent atteindre par des chemins différents les principaux endroits du pays, de sorte qu'elles se font concurrence.

La grande ligne internationale qui passe la frontière néerlandaise à Esschen et continue ensuite par Rozendaal et Dordrecht jusqu'à Rotterdam, est administrée par la Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer de l'État, mais la ligne H. IJ. S. M. a également le droit de faire usage de cette voie ferrée. L'un des points terminus de ce chemin de fer est la gare des marchandises, qui est installée près du débarcadére le long du Spoorweghaven (Bassin du Chemin de fer), et est également administrée par la première de ces compagnies.

Ensuite cette ligne de chemin de fer passe sur un pont tournant, lequel traverse le Koningshaven (Bassin du Roi) et plus loin sur un viaduc qui coupe la ville jusqu'à la gare principale près de la Porte de Delft. Cette gare est aussi administrée par la compagnie d'Exploitation, et conjointement employée par la ligne du H. IJ. S. M.

Une seconde grande ligne internationale se confond pour une partie avec celle dont nous parlons ici: c'est la ligne qui passe la frontière allemande à l'est de Venlo, et continue par Boxtel et Bréda, pour atteindre près de Zwaluwe, la route dont nous venons de parler. La partie entre Venlo et Zwaluwe est exclusivement réservée à l'usage de la Compagnie pour l'exploitation des Chemins de fer de l'État.

CARTE DES CHEMINS DE FER DES PAYS-BAS.



Outre que le chemin de fer Dordrecht—Nimègue—Cléves, aux mains de la Compagnie du Chemin de fer Hollandais, fait la concurrence par cette route, le transport des marchandises trouve encore un rival dans la voie ferrée Boxtel—Wezel, parallèle à ces deux lignes; laquelle voie ferrée appartient à la compagnie particulière „Noord-Brabant—Duitsche Spoorweg-maatschappij" (Société du Chemin de fer Boxtel—Wezel), qui a, depuis son point terminus occidental, un service régulier de bateaux à vapeur pour marchandises sur Rotterdam.

Une deuxième grande voie de communication avec l'Allemagne, qui appartient à la Compagnie pour l'exploitation des Chemins de fer de l'État, est formée par la ligne Rotterdam—Utrecht—Arnhem—Emmerik. Cette ligne trouve son point terminus à Rotterdam à la Maasstation (gare de la Meuse), qui appartient à la compagnie du Chemin de fer Hollandais, mais dont la première de ces compagnies a conjointement l'usage.

Il est cependant possible à la Compagnie d'Exploitation de diriger les wagons vers sa propre gare de marchandises, à Fijenoord. Ceux-ci doivent suivre alors la ligne de ceinture qui fait le tour de Rotterdam au nord et relie la Maasstation (gare de la Meuse) avec la gare principale des voyageurs, „Delftschepoort" (Porte de Delft). La ligne de ceinture est sous l'administration de la Compagnie du Chemin de fer Hollandais; cependant la Compagnie d'Exploitation en a également le droit d'usage, conjointement avec elle.

Par le fait même il lui est difficile de diriger de cette manière les marchandises vers sa gare à Feyenoord. Les trains, arrivant par cette ligne, peuvent aussi être manœuvrés à la gare de la Meuse.

La Compagnie du Chemin de fer Hollandais fait concurrence à la ligne sur la rive droite du Rhin, déjà nommée, parce qu'elle a conjointement avec elle l'usage de la ligne Rotterdam--Utrecht--Amersfoort, et a, en outre le droit exclusif du transport sur la ligne Amersfoort—Zutphen—Winterswijk, avec un embranchement vers le Nord par Almelo—Salzbergen.

A cette correspondance principale de la Compagnie du chemin de fer Hollandais, se raccorde la ligne Rotterdam—Hoek van Holland. Un service rapide quotidien pour voyageurs et marchandises de ce port pour Harwich, alimente puissamment cette dernière ligne internationale.

Le point terminus naturel de cette ligne est formé par la gare de la Meuse, qui est administrée par la Compagnie du Chemin de fer Hollandais. Cette station cependant est à l'égard du transport des marchandises, très mal située, et les navires d'un fort tirant d'eau ne peuvent l'atteindre. Le conseil municipal a passé, avec la Compagnie du chemin de fer Hollandais, un contrat dans lequel il est mentionné que les chemins de fer longeant les bassins à construire sous Delfshaven, seront placés sous l'administration de cette compagnie; tandis que les lignes le long des bassins de la rive gauche de la Meuse seront desservies par la Compagnie d'Exploitation. Si donc le trafic vers les provinces Rhénanes, pour ce qui regarde les chemins de fer longeant la rive gauche du Rhin, se trouve principalement dépendre de l'administration pour l'Exploitation des Chemins de fer de l'État, le trafic le long de la rive droite dépendra particulièrement de la Compagnie du Chemin de fer Hollandais. En donnant à chacune de ces

compagnies une gare de marchandises appropriée, la concurrence se trouve ainsi très favorisée.

Quant aux lignes de correspondances avec l'intérieur du pays, la route vers Amsterdam est, en premier lieu, d'une grande importance.

La ligne de La Haye—Haarlem—Amsterdam est exclusivement sous l'administration de la Compagnie du Chemin de fer Hollandais, tandis que c'est la Compagnie d'Exploitation qui administre la ligne Gouda—Harmelen—Amsterdam, attendu que la partie septentrionale est exclusivement sous sa direction. La route Utrecht—Zwolle—Meppel—Leeuwarden ou Groningue, dont la plus grande partie est exclusivement administrée par la Compagnie d'Exploitation, forme la correspondance principale avec les provinces septentrionales; tandis qu'une ligne, concurrente en quelque sorte, par Amsterdam—Enkhuizen—Stavoren—Leeuwarden, est exploitée par la Compagnie du Chemin de fer Hollandais.

La manière dont l'exploitation des chemins de fer le long des ports est réglée, est d'une grande importance.

Lorsque la Rotterdamsche Handelsvereeniging exécuta ses gigantesques travaux sur le côté Est du Spoorweghaven et du Binnenhaven, elle posa pour son propre compte les rails sur les terrains du port. Peu d'années après que tous les travaux de cette société eurent été transferés à la ville, celle-ci conclut, après de longues négociations, un contrat avec la Compagnie pour l'Exploitation des chemins de fer de l'État. Les clauses principales de ce contrat sont les suivantes.

Les frais des fondations (voies, ponts, ballast, etc.) de toutes les lignes de chemin de fer à construire sur les terrains de la ville, sur la rive gauche de la Meuse, sont supportés par la ville, qui devra également payer les frais d'entretien de ces travaux; les frais des travaux au-dessus du sol (rails, traverses, plaques tournantes, etc.) sont supportés par la Compagnie d'exploitation.

Celle-ci s'engage à admettre dans ces tarifs, comme ne formant qu'une seule gare de marchandises, tous les terrains communaux de commerce, situés à l'est d'une ligne tirée par l'axe du petit bassin de Barendrecht; et cela jusqu'à concurrence de tarifs entièrement semblables à ceux de sa propre gare Fijenoord de la compagnie.

En cas d'agrandissement à l'ouest de la limite susdite, il pourra être perçu une indemnité-extra de o fl. 01½ cents par tonne. La Compagnie d'Exploitation attribue à la ville o fl. 02½ cents pour chaque tonne de marchandises, amenée ou expédiée par elle sur les terrains de commerce.

La Compagnie du Chemin de fer Hollandais a droit de parcours sur tous les chemins de fer. Ce contrat fut conclu en 1889 pour 25 années. A l'expiration, la ville a le droit de prendre à son compte tous les chemins de fer, contre taxation.

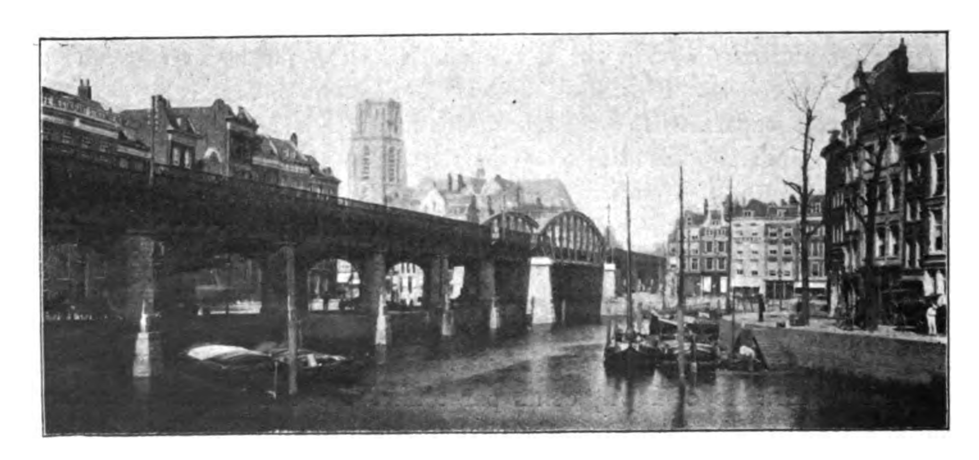
Toute extension de chemin de fer est le résultat d'une entente entre la ville et la Compagnie d'Exploitation. Il y a cependant dans le contrat différents articles ayant pour but de pourvoir aux cas où les deux parties ne pourraient s'entendre, au sujet d'une extension quelconque. Jusqu'à ce jour cependant, aucun cas sembable ne s'est encore présenté.

En effet, l'on peut dire que le contrat agit d'une manière irréprochable. Le

réseau des chemins de fer, s'est étendu d'une manière gigantesque depuis la conclusion du contrat, ainsi que nous allons démontrer dans un chapitre ultérieur.

Pour les motifs, que nous venons de dire, il fut décidé que les nouveaux bassins sur la rive droite de la Meuse seraient desservis par la Compagnie du Chemin de fer Hollandais. En 1898, il fut conclu, entre la ville et cette Compagnie, un contrat qui contient à peu près les mêmes clauses que celles relatées ci-dessus avec la Compagnie d'Exploitation. La seule différence essentielle se trouve dans cette clause; que la Compagnie du Chemin de fer Hollandais est tenue de payer $3\frac{1}{2}$ % d'intérêt des frais de la ligne de raccord, a construire par la commune, entre la ligne Rotterdam—Schiedam et les emplacements près des nouveaux bassins.

Les travaux préparatoires pour l'exécution de cette ligne de raccordement, sont en pleine activité; cependant il se passera encore une couple d'années avant que ce grand ouvrage, dans lequel est comprise la construction d'un pont sur l'embouchure de la Schie, soit entièrement terminé.



Viaduc du chemin de fer le long du Westnieuwland.

CHAPITRE XI.

Correspondances des Tramways.

Au chapitre IX, il a été fait mention de l'important trafic de Rotterdam avec les villes et les villages environnants; et de la manière dont ce trafic se faisait au moyen de nombreux cours d'eau. Dans les dernières années, conjointement à ceux-ci, l'importance de bonnes correspondances par Tramways, est devenue de plus en plus prépondérante.

C'est ainsi qu'un réseau de tramways à vapeur a èté projété sur une partie de la Hollande Méridionale et dans les îles de la Zélande. Rotterdam forme la station principale et le point terminus de tout ce système.

Il y avait là de grandes difficultés à vaincre, attendu que les différentes îles devaient être reliées les unes aux autres d'abord, et ensuite avec le rivage en terre ferme, soit par des ponts, soit par des bacs à vapeur. L'initiative particulière ne pouvait donc pas installer seule ces communications. Ce ne fut qu'après que l'État, la Province et un grand nombre de communes intéressées eurent promis le concours financier nécessaire, que la Compagnie de Tramways Rotterdamois consentit à la construction des lignes de tramways que nous allons décrire plus loin. Les ponts sur les grands cours d'eau sont ou seront construits entièrement aux frais de l'État ou de la Province; les ports nécessaires pour les bacs à vapeur, seront aussi établis par l'Etat.

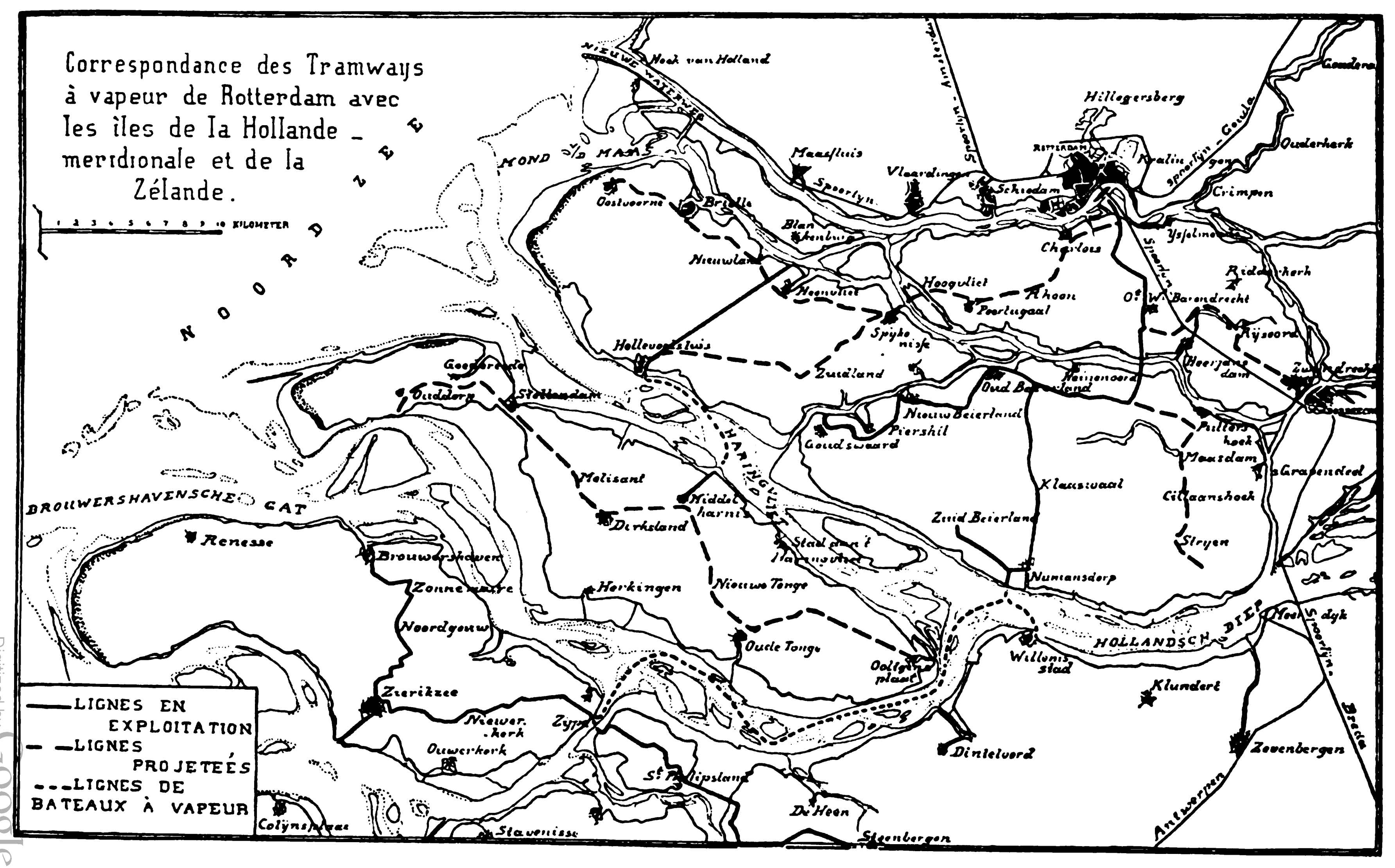
La première de ces lignes de tramways fut ouverte en 1898. Elle a son point terminus pour les fourgons de marchandises sur le terrain des Etablissements de commerce de la ville, et sa station de voyageurs dans la Rosestraat, à proximité immédiate du Stieltjesplein. Au premier de ces endroits, se trouve le nécessaire pour le transbordement des fourgons des tramways dans les wagons du chemin de fer.

La largeur de la voie de toutes les lignes de tramways que nous allons décrire étant de 1 M. 07, il est donc impossible de passer sur les rails du tramway avec le matériel des grandes lignes du chemin de fer.

La ligne principale traverse les communes ou hameaux de Barendrecht, Heinenoord, Mijnsheerenland, Westmaas, Klaaswaal, Middelsluis, Numansdorp et Zuid-Beijerland, soit une longueur totale de 33 Kilomètres 800 mètres.

A Numansdorp, on a construit, au nom de l'État, un port d'oû partiront des services de transport, dont nous parlerons plus loin.

A cette ligne principale, citée plus haut, se raccordent deux lignes latérales, tandis que deux autres lignes latérales sont en constructions.


Correspondance des Tramways à vapeur de Rotterdam avec les îles de la Hollande méridionale et de la Zélande.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 KILOMETER
NOORDZEE
MOND V/D MAAS
NIEUWE WATERWEG
Hoek van Holland
Maassluis
Vlaardingen
Schiedam
Rotterdam
Hillegersberg
Kralingen
Spoorlyn - Gouda
Ouderkerk
Crimpen
Spoorlyn - Amsterdam
Spoorlyn
Ysselmonde
Ridderkerk
Rysoord
Oud Barendrecht
Charlois
Hoogvliet
Rhoon
Poortugaal
Oostvoorne
Brielle
Nieuwland
Heenvliet
Spijkenisse
Hellevoetsluis
Zuidland
Heinenoord
Oud Beierland
Nieuw Beierland
Piershil
Goudswaard
Heerjansdam
Puttershoek
Maasdam
s Gravendeel
Cillaarshoek
Klaaswaal
Strijen
Zuid Beierland
Numansdorp
HARINGVLIET
HOLLANDSCH DIEP
Moerdyk
Spoorlyn Breda
Goedereede
Ouddorp
Stellendam
Melisant
Middelharnis
Dirksland
Stad aan 't Haringvliet
Nieuwe Tonge
Herkingen
Oude Tonge
Ooltgensplaat
Willemstad
Klundert
Dintelvoord
Zevenbergen
Antwerpen
BROUWERSHAVENSCHE GAT
Renesse
Brouwershaven
Zonnemaire
Noordgouwe
Zierikzee
Nieuwerkerk
Ouwerkerk
Zype
St Philipsland
De Heen
Steenbergen
Stavenisse
Colynsplaat
LIGNES EN EXPLOITATION
LIGNES PROJETÉES
LIGNES DE BATEAUX À VAPEUR

La première est la ligne Krooswijk, Oud-Beierland, Nieuw-Beierland, Piershil Goudswaard, ayant une longueur d'environ 14 Kilomètres 800 mètres.

Un deuxième embranchement sera formé par la ligne qui, depuis la Blaakschendijk, par Puttershoek et Maasdam, reliera Strijen avec le réseau de tramways (longueur 11 kilomètres $\frac{3}{4}$).

Une troisième ligne latérale sera construite de la Middeldijk (digue du milieu) (commune de Barendrecht) par Rijsoord sur Zwijndrecht, où, par le service régulier de transports déjà existant sur Dordrecht, une communication de cette ancienne ville sera créée avec les nombreux villages dont elle formait autrefois le centre (longueur 11 kilomètres $\frac{3}{4}$). Ces deux lignes latérales seront ouvertes pendant l'année 1904.

La ligne principale traverse l'Ancienne Meuse sur un pont construit en 1883 pour le compte de la Province de la Hollande Méridonale.

Un service de transport va du bassin de Numansdorp, au bassin de l'État à Zijpe. Le 25 avril 1900, fut ouverte la ligne de tramway qui traverse les communes de Bruinisse, Oosterland et Capelle vers Zierikzée et relie ensuite ce chef-lieu d'arrondissement, qui est en même temps le point central des îles de Schouwen et Duiveland, avec les communes de Noordgouwe, Zonnemaire et Brouwershaven, où le tramway arrive à son point terminus (longueur 26 kilomètres). Un prolongement de cette ligne vers Renesse et Burghsluis est en projet.

Le service des transports Zijpe—Numansdorp est, il est vrai, assuré par de très puissants bateaux, mais cependant il est à prévoir que ceux-ci ne pourront pas naviguer par les fortes débâcles des glaces. Pour assurer aussi en tout temps aux îles de Schouwen et Duiveland, une communication avec la terre ferme, on a construit une ligne de tramway depuis l'île St. Philipsland jusqu'au rivage du Brabant Septentrional. Cette ligne, longue de 20 kilomètres, relie le bassin du Anna Jacobapolder, qui se trouve immédiatement en face de celui de Zijpe, avec Steenbergen, la station terminus de la ligne de tramway à vapeur vers Roozendaal—Bréda et Oudenbosch, laquelle est exploitée par une compagnie particulière.

D'un côté, une partie du Brabant Septentrional et l'île de St. Philipsland sont mis, par cette ligne, en étroite communication avec Rotterdam; d'un autre côté, on obtient par là cet avantage que, même lors de la débâcle des glaces, les îles susnommées de la Zélande sont toujours accessibles; le trajet Zijpe—Anna Jacobapolder étant praticable en tout temps. En temps ordinaire cependant, les habitants de Schouwen et Duiveland devront préférer la route par Numansdorp, qui est plus courte et meilleur marché.

Le service de transport à établir de ce bassin sur Zijpe abordera aussi à un débarcadère qui sera construit près de Ooltgensplaat, le point extrême occidental des îles de Goeree et d'Overflakkee.

Les travaux pour la construction de cette ligne, longue de plus de 44 kilomètres, ont déjà reçu un commencement d'exécution. Cette ligne passera donc par Zuidzijde, Oude Tonge, Middelharnis, Sommelsdijk, Dirksland, Melissant et Goedereede jusqu'à Ouddorp, tandis que des branches latérales relieront la ligne de tramway avec Middelharnis et Stellendam.

De plus un service à vapeur de transports est ouvert entre Numansdorp et Willemstad; par lequel on a obtenu une nouvelle et courte communication entre cette partie du Brabant Septentrional, avec la Hollande Méridonale.

Un service à vapeur de transport sera créé plus tard entre Hellevoetsluis et Middelharnis et reliera ainsi ce réseau de tramways avec les lignes que nous décrirons plus loin, par les îles Voorne et Putten.

Une deuxième ligne principale de tramways partira en effet de Rotterdam dans la direction de l'ouest, au sud du Maashaven (Bassin de la Meuse), fera une légère courbe vers le sud, un peu à l'est du centre de l'ancien Charlois, et continuera ensuite par Rhoon, Poortugaal, Hoogvliet, Spijkenisse, Biert, Zuidland, Oudenhoorn vers Hellevoetsluis. A cette ligne principale, longue de 32 Kilomètres 500, se raccordera depuis Spijkenisse, une branche latérale, allant par Geervliet, Heenvliet, Zwartewaal et La Brielle, vers Oost-Voorne (longueur 18 Kilomètres 250.)

Aux frais de l'État, on construit des ponts sur l'Ancienne Meuse à Spijkenisse, ainsi que sur le Canal de Voorne.

La ligne de Rotterdam jusqu'a Spykenisse sera ouverte en 1904. L'autre partie du réseau décrit est en exécution et sera achevée en 1906.

La partie déjà terminée à donné des résultats très satisfaisants.

En effet, en 1899, il a été transporté sur la ligne Rotterdam—Zuid-Beierland, avec la branche latérale sur Oud-Beierland, d'un longueur totale de 36 Kilomètres:

334.026 voyageurs, avec une recette de	florins	60.559.—
8.340.000 Kilogrammes de marchandises, et 9525 têtes de bétail; avec une recette de	„	21.778.—
	florins	82.337.—

Ce qui fait par jour et par Kilomètre fl. 6.27.

En 1903 ce transport fut comme suit:

472.918 voyageurs, avec une récette de	florins	97.812.—
21.642.818 Kilogrammes de marchandises et 13.888 têtes de bétails avec une récette de.	„	37.341.—
	florins	135.153.—

Ce qui fait par jour et par Kilomêtre fl. 8.37.

En 1903 ces chiffres furent pour la ligne Brouwershaven—Steenbergen comme suit:

234.496 voyageurs avec une récette de.	florins	47.045.—
29.257.797 Kilogrammes de marchandises	„	23.892.—
D'autres récettes	„	9.169.—
	florins	80.106.—

Ce qui fait par jour et par Kilomètre fl. 4.77.

Pour être complet, ajoutous ici qu'il existe encore trois autres lignes de tramways qui relient Rotterdam avec d'autres communes:

1°. Le tramway, à vapeur, Rotterdam—Delftshaven—Schiedam;
2°. Le tramway, à traction animale, sur Ouwerschie;
3°. Le tramway, à traction animale, sur Hillegersberg.

Ce dernier seul n'appartient pas a la Compagnie des Tramways Rotterdamois. Cependant la compagnie particulière qui administre cette ligne est dans un rapport assez étroit avec elle, puisque les chevaux lui sont livrés par la Compagnie des Tramways Rotterdamois (Rotterdamsche Tramweg-Maatschappij = R. T. M.).

Pour le transport des marchandises, ces lignes sont d'une moindre importance; elles servent principalement au transport des voyageurs et sont exploitées en rapport avec les lignes de la ville, qui, d'après une concession municipale sont desservies par la même compagnie.

Toutes les lignes de la ville qui sont maintenant desservies par des chevaux et le tramway à vapeur Rotterdam—Delfshaven—Schiedam seront transformées en tramways électriques en vertu d'une convention conclue vers la fin de 1903 entre le R. T. M. et la commune de Rotterdam.

Dans le cours de 1906 tous les travaux qui doivent être exécutés pour la transformation du réseau pourront être accomplis.



L'Hotel de ville de Zierikzee, selon une gravure du XVIIIe siècle *(L'état actuel est peu changé).*

CHAPITRE XII.

Administration du Port; Ordonnances royales et arrêtés municipaux y relatifs.

Tous les ouvrages du port de Rotterdam, à l'exception des travaux du fleuve propement dit sont entièrement à la charge de la ville et sont administrés par la municipalité; l'État ni la Province n'ont jamais donné, sous quelque forme que ce soit, aucun subside pour ces travaux.

Au contraire, le fleuve est la propriété de l'État. Cependant, comme les quais le long de la Meuse, et aussi beaucoup de travaux dans la rivière, sont faits par la commune en vertu d'une autorisation du Gouvernement, l'administration de la rivière elle-même est, en quelque sorte, dédoublée.

En premier lieu, les clauses du contrat de la Navigation Rhénane sont, à ce sujet, d'une certaine importance.

Le 21 mars 1831, a été conclu entre les états riverains d'alors (La France, le Grand-Duché de Bade, la Hesse, la Bavière, la Prusse et la Hollande), une convention réglant la navigation sur le Rhin et ses embouchures depuis Bâle jusqu'a la pleine mer. Cet acte de Navigation Rhénane a étè revu dans le contrat du 17 octobre 1868; publié dans le *Staatsblad* (*Journal Officiel* No. 75) par décret Royal du 3 mars 1869.

L'Article 1er de ce contrat est ainsi conçu:

„La navigation sur le Rhin et ses embouchures jusqu'à la pleine mer, soit en descendant, soit en remontant, sera libre aux navires de toutes les nations pour le transport des marchandises et des passagers, à condition de se conformer aux stipulations contenues dans la présente convention, et aux mesures prescrites pour le maintien de la sécurité générale.

Sauf ces prescriptions, il ne sera apporté aucun obstacle, quel qu'il soit à la libre navigation.

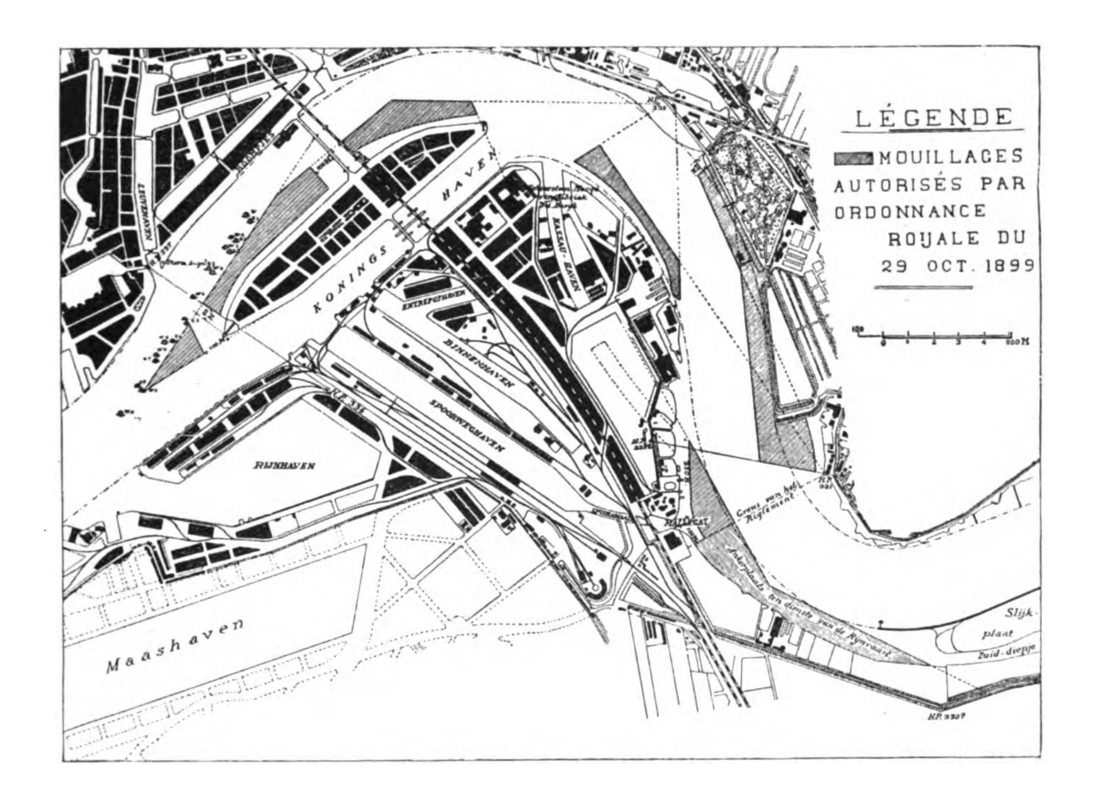
Le Lek et le Waal sont considérés comme formant partie du Rhin."

Dans l'article 2, il est déterminé „que les bâtiments appartenant à la navigation Rhénane, et les radeaux ou trains de bois venant du Rhin, auront le droit de choisir telle voie, qu'il leur plaira en traversant les Pays-Bas, pour se rendre du Rhin dans la pleine mer ou en Belgique et réciproquement."

„Si, par suite d'évènements naturels ou de travaux d'art, l'une des voies navigables reliant la pleine mer au Rhin, par Dordrecht, Rotterdam, Hellevoetsluis et Brielle, devenait impraticable pour la navigation, la voie navigable qui serait indiquée

à la navigation néerlandaise en remplacement du passage intercepté sera également ouverte à la navigation des autres Etats riverains".

En vertu de cette convention, la commission centrale pour la Navigation Rhénane a établi, dans sa séance du 29 mai 1897, un „Réglement de police pour la navigation des bâtiments et des trains de bois sur le Rhin." Ce Réglement est validé par Ordonnance Royale du 9 octobre 1897, et publié dans le *Journal Officiel* No. 204. L'ordonnance Royale du 4 septembre 1899 (*Journal Officiel* No. 206) a modifié ce Réglement.



Il est valable, sur tout le parcours du Rhin en Pays-Bas, y compris le Waal et le Lek.

En vue du rapport particulier des bras de mer, qui relient ces dernières rivières à la pleine mer, le gouvernement hollandais a eu soin que le Réglement de police de ces cours d'eau soit entièrement conforme à celui, dont nous avons parlé plus haut, qui a été établi par la Commission Centrale.

Par décret royal du 29 décembre 1897 (*Journal Officiel* No. 268) modifié par décret royal de 30 Septembre 1903 (*Journal Officiel* No. 264), il a donc été établi „un Réglement de police pour la navigation des bâtiments et des trains de bois sur la Merwede, le Noord et la Nouvelle Meuse".

Ce Réglement est valable jusqu'à une ligne tirée à 100 mètres en amont de

l'embouchure supérieure du bassin du Chemin de fer, nommée le Mallegat.

En aval de ce point, est en vigueur le Réglement de police, établi par décret royal du 13 aout 1891 (*Journal Officiel* No. 158) „pour rivières, canaux, bassins, écluses, ponts, et travaux y appartenant, sous l'administration de l'État."

Parmi les rivières, auxquelles ce Réglement général est applicable, sont expressément designés la Nouvelle Meuse sous la commune de Rotterdam (c'est-à dire telles qu'étaient les limites de cette-ville en 1891), le Koningshaven, les cours d'eau en aval de Rotterdam jusqu'à la mer, etc,

Ce Réglement général a été partiellement modifié par décrets royaux du 17 avril 1894 (*Journal Officiel* No. 57), du 9 novembre 1896 (*Journal Officiel* No. 169), du 23 avril 1897 (*Journal Officiel* No. 105), et du 8 juillet 1897 (*Journal Officiel* No. 174). Un „Réglement particulier de police", s'appuyant sur le susdit Réglement général pour la navigation par le Koningshaven et la Nouvelle Meuse, sous la commune de Rotterdam, fut établi par ordonnance royale du 26 février 1904 (*Journal Officiel* No. 51).

Dans ce dernier réglement, il est déterminé qu'il n'est pas applicable sur une surface d'eau d'une largeur de 25 métres le long des quais situés à plus de 100 mètres en amont du pont du chemin de fer, et à plus de 100 mètres en aval du pont de la ville et sur la même surface d'eau le long des quais du Koningshaven; ni sur les bâtiments qui, en dehors des mouillages expressément désignés, sont amarrés aux quais, aux débarcadères ou aux ducs d'albe appartenant à la commune de Rotterdam.

Sont chargés du maintien de ce Réglement, outre les fontionnaires désignés dans le Réglement général susdit (c'est-à-dire la police de l'état et de la commune, celle du Waterstaat, celle du pilotage et la police ambulante maritime, celle qui est chargée de la surveillance de la pêche et les employés du canal) la police du port, parmi laquelle il faut aussi comprendre, outre le capitaine de port, le capitaine de port adjoint, les sous capitaines de port et les agents de police du port.

C'est sur les fonctionnaires désignés en dernier lieu, que repose virtuellement l'obligation du maintien de l'ordre sur la rivière. Parmi ceux-ci, le „Premier capitaine de Port royal" est exclusivement au service de l'État, de sorte que son autorité ne s'étend pas sur les bâtiments amarrés aux quais et dans les bassins; tout le reste du personnel de l'État, sous la direction du capitaine de port de la ville (qui est en même temps le 2ème capitaine de port royal), est aussi dans le service de la commune. C'est ainsi que l'unité dans l'autorité est maintenue.

Il est interdit aux bâtiments, à moins d'autorisation spéciale de la police du port, de mouiller en dehors des endroits désignés par le règlement et indiqués sur la carte ci-dessus.

A tous autres endroits, les bâtiments ne peuvent donc s'amarrer que sur autorisation expresse de la police du port. En conséquence, il n'y a que les bâtiments autorisés par ces fonctionnaires, qui puissent trouver place aux bouées.

Ces bouées d'amarrage appartiennent à la commune et sont placées dans la rivière avec autorisation de l'État.

Des Arrêtés municipaux, approuvés par décrets Royaux déterminent „que,

dans la commune de Rotterdam, un droit de port sera prélevé sur tous les bateaux maritimes et de rivière, et sur les trains de bois, qui feront usage des bassins, quais, pieux et autres travaux communaux établis pour les besoins de la navigation".

Tous les bâtiments amarrés le long de la rivière ou aux bouées, sont donc, en vertu de cet article, soumis à cet impôt. Seuls les navires qui, suivant le réglement particulier, sont amarrés aux mouillages indiqués sur la carte précédente, sont exempts de cet impôt.

De fait, ce privilège n'est de quelque importance que pour les bateaux de rivière et pour les petits navires; puisque, dans les mouillages, il n'y a pas de plus grande profondeur que 3 mètres ÷ R. P. au plus.

Avant de parler de l'administration communale proprement dite, arrêtons-nous encore sur quelques articles établis par l'État, et qui sont d'une certaine importance pour la navigation.

La mise à flot d'épaves sombrées est réglée par la loi du 23 juillet 1885 (*Journal Officiel* No. 151). Cette loi établit des règles, non seulement pour les rivières, mais aussi pour tous les bâtiments naufragés dans les cours d'eau publics, selon lesquelles l'administrateur de ces cours d'eau a le droit, après avoir rempli les formalités nécessaires, de procéder au radoub d'une épave, même sans le concours du propriétaire.

La loi du 26 avril 1884 règlemente „le transport, l'importation, l'exportation, le transit, la vente et l'emmagasinage de la poudre et de toute autre matiére inflammable".

Pour l'exécution de cette loi, l'ordonnance Royale du 15 octobre 1885 (*Journal Officiel* No. 187) a établi les réglements nécessaires. Dans cette loi, parmi les voies le long desquelles ce transport peut s'opérer, sauf observation des prescriptions nécessaires, se trouve désigné, entre autres, le Nieuwe Waterweg (Nouvelle Voie fluviale) de Rotterdam vers la mer.

Cette dernière ordonnance Royale a été modifiée par celle du 10 octobre 1894 (*Journal Officiel* No. 162) et par celle du 26 septembre 1896 (*Journal Officiel* No. 159).

En vertu de la loi du 15 avril 1891 (*Journal Officiel* No 91), des réglements sont établis „pour les colisions ou les échouements dans les cours d'eau publics du Royaume, ouverts à la navigation, réglements arrêtés par Ordonnance Royale du 18 mai 1892 (*Journal Officiel* No. 102), modifiée par Ordonnance Royale du 16 juillet 1897 (*Journal Officiel* No. 179) du 29 juin 1898 (*Journal Officiel* No. 153) et du 10 août 1903 (*Journal Officiel* No. 251).

Pour les fleuves en aval de Rotterdam jusqu'à la mer est en vigueur le réglement de police, fixé par Ordonnance Royale du 9 décembre 1903 (*Journal Officiel* No. 326).

Les différents travaux entrepris par la ville le long des rives du fleuve et dans le lit de la rivière y sont faits avec autorisation du gouvernement, en vertu de la „publication du 24 février 1806, contenant un droit général de rivière ou cours d'eau sur les rivières et fleuves de cette République".



Après avoir énuméré les ordonnances Royales qui régissent, du côté de l'État, l'autorité sur le fleuve, nous allons détailler de quelle manière s'exerce l'administration de la ville.

Comme port ce dernier ne forme pas une branche spéciale de l'administration municipale. De même que tous les travaux qui se trouvent sous la direction de la commune, ceux des bassins ressortissent à la commission des travaux communaux, consistant en un collège, nommé par le conseil municipal, et composé de 6 de ses membres sous la présidence d'un des échevins.

D'après l'arrêté du 24 octobre 1895, cette commission assiste le collège de Bourgmestre et des Échevins:

1°. Dans la préparation de *tous* les plans techniques et dans l'exécution des travaux approuvés par le Conseil municipal;
2°. Dans l'administration et l'entretien des propriétés confiées à la municipalité par la loi communale, et en général dans l'administration et l'entretien de toutes les propriétés de la commune; quand cette tâche n'est pas attribuée à d'autres;
3°. Dans la surveillance sur l'administration et l'exploitation des docks flottants avec accessoires, sur la rive gauche de la Meuse.
4°. Dans la surveillance sur le matériel de secours contre l'incendie et de sauvetage de la commune.

Sous cette commission se trouve le Directeur des travaux municipaux, qui avise sur presque tous les sujets confiés aux soins de la commission; et qui, en même temps, est le Chef de toute l'administration technique, dont la commission est responsable.

D'après l'arrêté du 19 février 1903 (*Journal de la Commune* No. 11). l'état-major au service de ce fonctionnaire se compose de:

3 Directeurs-adjoints, et autant d'ingénieurs, architectes, conducteurs en chef, conducteurs et dessinateurs, qu'il sera fixé chaque année par le Budget; le Bourgmestre et les Échevins ont en outre la faculté de prendre en service autant de personnel temporaire qu'ils jugeront nécessaire.

Outre les directeurs-adjoints nommés, l'état-major du personnel fixe se compose aujourd'hui de:

4 Ingénieurs et Architectes;
10 Conducteurs en Chef et
16 Conducteurs et dessinateurs.

Le personnel temporaire se compose de:

5 Ingénieurs,
1 Architecte,
1 Conducteur en Chef,
136 Conducteurs, dessinateurs et conducteurs adjoints.

Enfin un corps d'environ 1550 ouvriers travaille sous cette direction.

Comme la préparation de *tous* les projets techniques est confiée à la commission

des travaux communaux, le service de ces „travaux communaux" comprend donc aussi le projet de tous les plans pour les établissements qui sont exploités par la ville et administrés par elle.

Outre ce qui est nécessaire pour le service ordinaire de la commune et les travaux du port, le Directeur doit faire les plans pour l'agrandissement et le renouvellement aux travaux du service des Eaux de la ville, des usines à gaz et d'électricité, du réseau des téléphones de la commune, de l'abattoir. etc.

Il va de soi cependant que les plans pour ces branches spéciales sont dressés de concert avec les directeurs des administrations en question.

Comme l'entretien des propriétés communales est également confié à la commission des travaux communaux, c'est le Directeur de cette branche de service qui prend les dispositions nécessaires pour assurer toutes les ventes et tous les achats de la ville, toutes les locations à longs termes et cessions de terrains, à l'exception de ceux qui ressortissent à la commission des Établissements de commerce.

Le secrétaire de la commission pour les travaux communaux est chargé de toute l'administration de cette branche de service, et exerce cette fonction sous la surveillance du Secrétaire de la Municipalité.

Lorsque les terrains de la Société commerciale Rotterdamoise furent repris, une commission fut nommée pour l'administration de ces travaux. Comme la commission des travaux publics, elle est nommée par le conseil municipal; elle se composé de 4 de ses membres, et est présidée par le Bourgmestre. Cette commission est d'après l'arrêté du 24 octobre 1895 (*Journal de la Commune* No. 40), modifiée d'après l'arrêté du 2 janvier 1902 (*Journal de la Commune* No. 2), appelée à assister le Bourgmestre et les Échevins:

1°. Dans la surveillance sur l'administration et l'exploitation des Handelsinrichtingen (Établissements de commerce) de Feijenoord, dans lesquels est compris le terrain limité par le Rosestraat, le Spuikanaal, le Spoorweghaven et le Konlngshaven, le terrain entre le 1e et 2e Katendrechtsche haven et les hangars A et B au côté sud-ouest du Rijnhaven;

2°. Dans la surveillance sur l'usage des moteurs fixes et mobiles, des machines de la commune destinées à l'élévation et au pesage, sur toute la rive gauche de la Meuse;

3°. Dans la surveillance sur l'usage des rails, compris dans le contrat avec la Compagnie pour l'Exploitation des Chemins de fer de l'État, du 17 décembre 1889.

Le Directeur des Établissements de commerce est sous la dépendance de cette commission. Il avise donc la commission de tout ce qui a rapport à l'exploitation du terrain désigné sous 1°. De plus il est le chef du personnel chargé de l'administration et de l'entretien des machines pour l'outillage du port, placées sur la rive gauche de la Meuse. Pour cela, il lui est adjoint un conducteur en chef des travaux municipaux, lequel est, sous ses ordres, le chef du service technique; et, comme tel, responsable en même temps envers le Directeur des travaux municipaux.

Suivant l'Arrêté municipal sur l'usage des Bassins et cours d'eau de Rotterdam" du 8 décembre 1896 (*Journal de la Commune* No. 55), modifié par Arrêté municipal du 15 février 1899 (*Journal de la Commune* No. 3), (voyez l'appendice), „le service de l'ordre public et de la sécurité dans les Bassins et Cours d'eau est confié à la vigilance des fonctionnaires et employés de la police du port".

A la téte de ceux-ci est placé le Capitaine de port, sous les ordres duquel fonctionnent un capitaine de port-adjoint, 7 sous-maîtres de port et 37 agents de police.

De plus le Directeur des Etablissements de commerce porte le titre de capitaine de port-adjoint, afin de pouvoir faire observer les ordonnances relatives aux hangars, élévateurs et grues, qui appartiennent à son ressort. En cette qualité, ce chef-fontionnaire est sous la dèpendance du Capitaiue du port.

L'arrêté cité ci-dessus est applicable à tous les bassins et voies navigables, compris dans le territoire de la commune de Rotterdam, à l'exception de:

a. Le Koningshaven, sauf une bande de terrain le long du quai, d'une largeur de 25 mètres;

b. La Nouvelle Meuse, excepté des lieux d'amarrage aux quais, et les débarcadères.

L'Arrêté mnnicipal complète ainsi le Régiement particulier de Police du 19 octobre 1899, mentionné ci-dessus.

L'Arrêté municipal du 12 avril 1900 (*Journal de la Commune* No. 28) réglemente la perception des droits de port pour les bateaux de l'intérieur. (Voyez l'appendice).

La perception de ces droits est confiée au capitaine du port.

Les droits de port pour les navires, sont perçus suivant l'Arrêté municipal du 12 avril 1900 (*Journal de la Commune* No. 29). (Voyez l'appendice).

C'est le Receveur royal des droits de douane qui est chargé, par autorisation du Ministre des Finances, de percevoir cet impôt au nom de la Ville.

Sous la dénomination de *droits de quais*, il est perçu, un impôt déterminé par Arrêté municipal du 30 octobre 1900 (*Journal de la Commune* No. 43).

Cet arrêté, mentionné dans l'appendice, réglemente la distribution des quais aux bâtiments ayant un service régulier.

La perception de cet impôt est faite par le Receveur municipal; tandis que le Capitaine du port est le fonctionnaire qui avise en premier lieu le Collège du Bourgmestre et des Echevins, de la distribution de ces débarcadères fixes.

Par l'ordonnance du 9 novembre 1899, est réglementée „la perception de droits pour l'usage des terrains communaux publics, ou des eaux communales publiques, ou des services rendus à cet effet par la commune".

Cette ordonnance n'a d'importance pour le port, qu'en tant qu'elle fixe aussi les impôts relatifs au droit de faire usage des quais et des cours d'eau publics.

Pour l'occupation des quais publics, il est perçu un droit comme suit:

a. Sur les marchandises déchargées ou amenées en chargement, pendant une période de plus de trois jours, par M²., par semaine au moins . . . . *fl.* 0.05

b. Sur les bureaux ou guérites, pourvu qu'elles soient mobiles, par M²., par mois ou moins . . . . „ 1.—

c. Sur les machines, potences, appareils destinés à peser et á mesurer et autres objets semblables, à moins qu'ils ne soient amenés immédiatement avant le déchargement ou le chargement d'un navire et emmenés immédiatement après, par M²., par mois . . . . „ 0.25

et si l'autorisatiou est accordée pour moins d'un mois, par M²., pour trois jours ou moins . . . . „ 0.05

Dans la même ordonnance, il est déterminé que, pour l'occupation d'un cours d'eau public de la commune, pour séjour de trains de bois, il est dû, par 100 M²., ou moins. et pour un mois ou moins, un droit de „ 0.50

Tandis que pour avoir des échafauds, des pont de bois, ou des planchers ou radeaux sur un cours d'eau public de la commune, il est dû, par 70 M²., pour une année ou moins . . . . „ 1.—

Le payement de ces droits, à l'exception du dernier, se fait généralement entre les mains du capitaine du port; l'impôt mentionné en dernier lieu, se fait entre les mains du fonctionnaire chargé de l'administration des travaux municipaux,

Dans le sens de cette ordonnance, ne sont pas considérés, comme quais publics: les terrains appartenants aux Ètablissements de commerce de Feijenoord, sur lesquels la commission de ces établissements étend son autorité, ainsi qu'il a été dit plus haut. En effet ces terrains sont presque tous séparés de la voie publique par des murs ou des palissades.

Par Arrêté municipal du 24 mars 1904 (*Journal de la Commune* No. 15) (Voyez l'appendice), sont déterminés „le tarif et les conditions pour l'usage de l'espace à occuper et des machines sous l'administration des Établissements de commerce de la Commune."

Les droits doivent tous être payés au Directeur de ces établissements.

Les grues qui se trouvent sur la rive droite de la Meuse ne sont pas administrées par ce fontionnaire. L'usage de ce matériel est réglementé par l'Arrêté municipal du 30 mars 1899 (*Journal de la Commune* No. 14).

Pour l'emploi de ces grues, il faut s'adresser au Directeur des Travaux municipaux; tandis que c'est au fonctionnaire chargé de l'administration des travaux communaux qu'incombe le soin de percevoir les droits.

Le péage des ponts est déterminé par l'Arrêté municipal du 13 juillet 1899 (*Journal de la Commune* No. 17), modifié par résolution du conseil communal du 23 mai 1901 (*Journal de la Commune* No. 24). La perception de cet impôt se fait par les gardes-pont appartenant au ressort de la police du port, lesquels portent immédiatement les sommes reçues au Receveur municipai.

Les écluses qui se trouvent sous l'administration exclusive de la Ville, sont seules l'écluse d'Aelbrecht, les petites écluses de la Porte de Delft, de l'île de Couwenbourg, et près du lac de Kralingue.

Pour le passage par ces écluses, il faut payer un droit déterminé par l'Arrêté municipal du 18 octobre 1900 (*Journal de la Commune* No. 42).

La remise des sommes qui y sont reçues se fait de la même manière que celle du péage des ponts.

Les autres écluses sont les suivantes:

le Spui, sous le Vlasmarkt (marché au lin), et

le Stokvisch- ou Boerenverlaat, entre la Schie et la Rotte.

Suivant un ancien contrat entre la ville et le „Hoogheemraadschap" de Schieland, (convention de 1571 et 1657), la première de ces écluses appartient par moitié aux deux administrations.

Le revenu des droits d'écluse est affermé pour le compte commun. Le tarif applicable à cette perception est approuvé par décret Royal du 3 novembre 1876. (*Journal Officiel* No. 20).

Le Stokvischverlaat appartient entièrement au Schieland, le droit de passage de cette écluse est perçu suivant un tarif établi par décret Royal du 14 janvier 1840, au profit du Hoogheemraadschap.

Pour l'Écluse d'Aelbrecht on exige d'un navire au-dessous de 10 tonnes *fl.* 0.10.

d'un navire de 10 tonnes et au dessus *fl.* 0.01[5] par tonne;

de trains de bois *fl.* 0.01 par poutre.

Pour l'ouverture en temps extraordinaire le tarif est élevé de la moitié, mais il est bien entendu pourtant que la surtaxe n'est pas inférieure à *fl.* 0.50 et pas supérieure à *fl.* 2.50.

Pour les autres écluses, qui sont employées très peu, on exige d'un navire de grandeur ordinaire *fl.* 0.10.

l'Arrêté municipal du 16 mars 1899 (*Journal de la Commune* No. 12), réglemente les droits pour services rendus, la délivrance des laisser-passer, etc. par le Capitaine du port ou en son nom, dans la commune de Rotterdam.

L'Arrêté du 10 novembre 1892 (*Journal de la Commune* No. 16), modifié par les décisions du conseil Communal du 7 juillet 1898 et du 2 juillet 1903, règle la permission de prendre en usage les docks flottant et les accessoires de la commune sur la rive gauche de la Meuse. (Voyez l'appendice).

L'administration des docks est confiée à la commission des travaux communaux, sous laquelle un maître de dock est chargé de la surveillance directe.

Ce fonctionnaire n'est pas placé sous les ordres du Directeur des travaux municipaux; il est immédiatement responsable envers la susdite commission. Toutes les réparations et tous les renouvellements des docks se font cependant par le service des „travaux municipaux."

Le payement du droit de dock se fait entre les mains du fonctionnaire chargé de l'administration des travaux municipaux.

L'entrepôt libre est admlnistré suivant le „Réglement général pour l'entrepôt libre de Rotterdam", établi par décret Royal du 6 avril 1885, porté à la connaissance générale par décret de messieurs le Bourgmestre et les Echevins du 15 avril 1885. (*Journal de la Commune* No. 11).

L'administration de cet établissement est confiée à 4 Directeurs, au nom et pour le compte de la ville.

„Le Receveur-entreposeur des droits d'entrée et des taxes est un des directeurs; deux autres sont des négociants experts, et sont nommés par Sa Majesté le Roi, chacun d'après une liste de proposition de trois personnes, élaborée dans ce but par la Chambre de Commerce et des Fabriques. Le quatrième Directeur est nommé par le conseil municipal".

„La Direction est assistée dans ses travaux par un administrateur, nommé par le conseil municipal, qui fixe également son traitement".

Jusqu'ici cette fonction a toujours été réunie à celle de Directeur des Établissements de commerce. Le compte de l'entrepôt est approuvé par le Conseil municipal.

On distingue deux sortes d'emmagasinage; savoir: les magasins loués en entier, et l'emmagasinage partiel dit „onder Magazijnmeesters".

Dans le premier cas les magasins sont loués à long terme (un ou plusiers mois ou au plus une annèe). Le locataire peut, jusqu'à un certain point, et pourvu qu'il se soumette aux réglements généraux de l'Entrepôt, faire librement toutes les manœuvres qu'il lui plaît. De toutes les marchandises ainsi emmagasìnées, le propriétaire ne reçoit d'autre reçu qu'„un certificat d'emmagasinage en bloc", signé du Reseveur-entreposeur, pour obtenir les documents nécessaires, lorsque les marchandises doivent quitter le magasin.

Ces marchandises se trouvent dans un endroit absolument séparé: lequel est loué, dans ce but, à l'intérieur de l'entrepôt. Pour l'emmagasinage „onder Magazijnmeesters", les marchandises sont, au contraire, transmises à la Direction de l'Entrepôt, qui, en échange, donne un reçu d'emmagasinage.

Dans ce cas, l'Entrepôt est donc responsable du nombre de balles, de tonneaux, de colis ou de sacs, „sans qu'on puisse lui imputer les pertes ordinaires ou extraordinaires, en dehors de celles occasionnées par la négligence ou la faute de l'administration; le tout conforme aux articles de la loi générale du 26 août 1820, article 91."

Les reçus „d'emmagasinage" ainsi délivrés, peuvent être engagés et vendus.

La navigation à vapeur sur la Schie de Rotterdam et de Delfshaven est réglementée par l'„Ordonnance sur la navigation à vapeur dans les canaux", arrêtée par décret du 31 dècembre 1894 (*Journal de la Provinec* No. 56/2), et dans laquelle il est inderdit de naviguer avec une plus grande vitesse que celle désignée ci-dessous:



		Mètres par minute. Avec un ou plusieurs bâtiments à la remorque.
La Schie, de Overschie au Heulbrug	100	80
„ „ du Heulbrug au „Romein"	170	120
„ „ de Delfshaven	100	80
La Rotte	100	80

La navigation sous les ponts ou autres travaux d'art ne doit pas dépasser en vitesse la moitié des chiffres donnés ci-dessus.

Quoique ce corps n'exerce à vrai dire aucune administration, nous ferons cependant ici mention de la *Chambre du Commerce et des Fabriques*, dont les lumières sont souvent invoquées par la direction municipale, lorsque des mesures doivent être prises en rapport avec le commerce, la navigation et l'industrie; ou si de nouveaux et importants travaux doivent être exécutés.

La Chambre du Commerce et des Fabriques est élue, suivant l'ordonnance Royale du 4 mai 1896, par ceux qui sont électeurs pour le conseil municipal et, en même temps, directeurs ou codirecteurs d'une affaire commerciale ou industrielle.

La Chambre est composée de 21 membres, et d'un secrétaire.

Tous les ans, elle publie un rapport très intéressant, qui est traduit en anglais et en allemand. La bibliothéque et les bureaux sont établis au-dessus de la grande Bourse du Commerce.



CHAPITRE XIII.

Service de pilotage maritime, fluvial et à l'intérieur du port.

Le service du pilotage de l'État est réglementé par la loi du 20 août 1859 (*Journal Officiel* No. 93), et modifié par la loi du 20 avril 1875 (*Journal Officiel* No. 62).

Par cette loi, est réservé à l'État le droit exclusif, du pilotage dans les estuaires ou ports des Pays-Bas, et dans le cours des rivières, fleuves, cours d'eau et canaux de ce Royaume; ainsi que celui de percevoir les droits dûs pour ce service de pilotage."

Par contre „les services locaux de pilotage dans les bassins intérieurs sont réglès et administrés par les directions communales."

„Les capitaines de navires, qui voulant, au moyen de ce pilotage, entrer ou sortir par les estuaires ou ports de ce Royaume, ou naviguer sur les rivières et eaux intérieures, sont obligés, pour autant qu'il est prévu par réglement général de la Direction intérieure du pilotage sur ces eaux, de se servir des pilotes indiqués; et de payer les droits de pilotage fixés par les tarifs, sauf les exceptions indiquées ci-après."

Pour ce qui concerne le port de Rotterdam, les exceptions suivantes sont importantes: navires de guerre, aussi bien les navires hollandais que les navires étrangers; bâtiments de Sociétés de Régates à rames et à voile, hollandais ou étrangers; bâtiments de pilotage, canots de sauvetage; bâteaux de rivière munis de passe-port maritimes, lorsqu'ils naviguent sur les rivières et les eaux intérieures, sans destination vers la mer ou sans revenir d'un voyage maritime; bateaux à vapeur, avec lesquels se font des services de remorque ou des essais: navires qui se dirigent vers un bassin pour réparation; bâtiments en ballast, ayant moins de 1 mètre 90 de tirant d'eau; et les bâtiments de pêcheurs hollandais, destinés du poisson et du coquillage.

Par décret Royal du 12 novembre 1859, un réglement sur le service du pilotage pour les navires, a été établi sur le principe de la susdite loi.

Suivant ce décret, l'administration du service du pilotage s'exerce, sous la surveillance du Ministre de la Marine, par un inspecteur général; dans les districts, par des inspecteurs, et, sous les ordres de ces derniers par des commissaires.

Le 4ème et le 5ème districts, dénommés Goedereede, et Maas-et-Brouwershaven,



sont maintenant réunis sous la direction d'un seul inspecteur, ayant sa résidence à Rotterdam.

A ce fontionnaire (un officier supérieur de la marine Royale Néerlandaise), incombe aussi l'entretien de l'éclairage et du balisage des estuaires et des bras de rivières où les navires peuvent évoluer.

Un réglement particulier sur le pilotage dans le 4ème et le 5ème district est établi par décret Royal du 23 janvier 1879 (*Journal Officiel* No. 25), modifié par décrets Royaux du 31 décembre 1880 (*Journal Officiel* No. 262), du 18 juillet 1883 (*Journal Officiel* No. 122), du 16 janvier 1885 (*Journal Officiel* No. 6), du 29 octobre 1889 (*Journal Officiel* No. 149), du 21 mars 1890 (*Journal Officiel* No. 32) et du 22 janvier 1902 (*Journal Officiel* No. 5).

A l'entrée de la Manche, près de Dungeness, stationne en poste avancé, un schoner de pilotage; devant le Waterweg, à 1 ou 2 milles de la côte, se trouvent deux cutters de pilotage; tandis que, plus près du rivage croise un cutter de recherches, pour prendre les pilotes qui ont conduit des navires du Waterweg à la mer.

Si le cas se produit qu'un des deux cutters de pilotage n'ait plus aucun pilote à bord, les navires peuvent s'adresser au cutter de recherches, et en recevoir des apprentis-pilotes de première classe, qui s'y trouvent à bord. Ces apprentis ont déja subi avec succès l'examen de pilote.

Enfin croisent encore en mer, à un ou deux milles de distance des tonnes indicatrices du bras de Brouwershaven et du bras de mer de Goeree, deux cutters de pilotage qui ont également à bord des pilotes pouvant faire le service à l'embouchure du Waterweg.

Lorsque, pour cause de mauvais temps, les bâtiments de pilotage ne peuvent rester à leur poste, le service du pilotage est fait par un bateau à vapeur. En 1905 les 3 bâtiments de pilotage seront remplacés par 2 bâtiments de pilotage à vapeur.

Ces bàtiments ont une longueur de 41 mètres 75; leur plus grande largeur est de 7 mètres 30; leur tirant d'eau, de 2 mètres 60 à 3 mètres 80; et leur déplacement d'eau, de 440 tonnes. Ils atteignent une vitesse de 11 milles, pour un dèveloppement de la machine de 440 chevaux indicateurs.

Dans ces bâtiments est installé un logement pour 10 pilotes, outre l'espace nécessaire à l'équipage.

Le service par cutters de pilotage, cessera alors entièrement devant le Nouveau Waterweg.

Dans le „Guide to the New Waterway" (Guide dans la Nouvelle voie fluviale), publié chaque année par la maison M. DIRKZWAGER & FILS, on trouve des renseignements étendus relativement aux tarifs du service de pilotage, et les principaux articles, qui s'y rapportent.

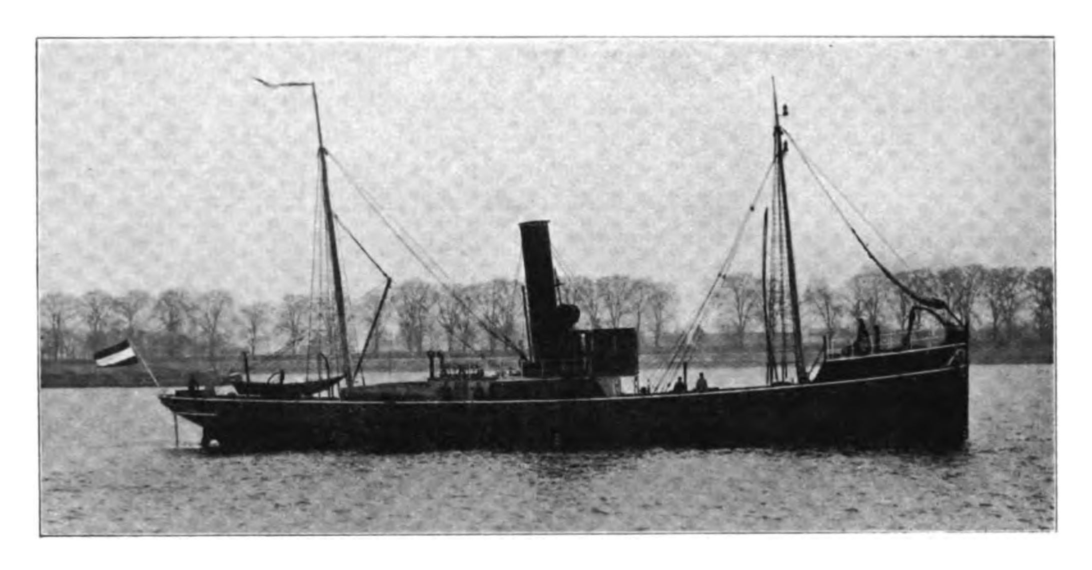
Les pilotes du service maritime amènent les navires jusque devant Maassluis. Les pilotes du service fluvial reprennent ensuite la tâche, et conduisent les navires jusque dans le territoire de la commune. Alors entrent en scène les pilotes de la ville.

Par ordonnance du 22 mai 1890 (*Journal de la Commune* No. 9), sont établis les réglements nécessaires à ce dernier service.

Le personnel du pilotage est sous les ordres d'un commissaire nommé par le Bourgmestre et les Échevins; aujourd'hui cette fonction est remplie par le capitaine du port, tandis que son adjoint remplit la fonction de commissaire suppléant.

L'emploi de ces pilotes n'est pas obligatoire. On trouvera dans l'appendice le tarif appliqué à leurs services.

Le service communal de pilotage se fait entièrement en dehors des charges de la caisse municipale. L'argent provenant du pilotage est remis au commissaire; sur ces recettes sont payés les appointements de ce dernier et les frais d'administration; ensuite le produit est partagé entre le personnel du service actif.



Bâteau de pilotage à vapeur „Inspecteur-Général Twent".



CHAPITRE XIV.

Eclairage, eau potable et secours contre l'incendie.

Les quais sur la rive droite de la Meuse sont éclairés au gaz, la plus grande partie des quais le long de la rive gauche sont éclairés à l'électricité, de même que la plupart des grands établissements particuliers le long de ces ports.

Toute cette électricité, à l'exception de celle qui est nécessaire aux établissements de pétrole, situés à une grande distance des autres bassins est fournie par l'usine centrale électrique de la Commune qui produit l'énergie aussi bien pour la force motrice que pour l'éclairage. Cet établissement est placé sous la même administration que les usines à gaz.

Le gaz est fourni à raison de *fl.* 0.07 cents le mètre cube. On peut cependant allumer des becs par abonnement, pourvu que ceux-ci soient toujours visibles et accessibles de la voie publique. Si ces becs sont allumés aussi longtemps que les becs de gaz de la rue, on paye *fl.* 0.02 cents par heure; pour les becs qui ne brûlent que jusqu'à minuit, on paye *fl.* 0.03 cents par heure. Les frais d'allumage, d'extinction et d'entretien sont compris dans ces prix (Arrêté munipal du 26 août 1886 (*Journal de la Commune* No. 50).

Si les locataires des hangars des Etablissements de commerce désirent l'éclairage au gaz, ils payent à la Direction de ces Établissements, *fl.* 0.02 cents par bec et par heure, s'ils désirent l'éclairage électrique, ils payent pour une paire de lampes à arc *fl.* 0.60 cents en *fl.* 0.80 cents par heure selon la force, pour une lampe incandescente *fl.* 0.03 cents par heure.

L'emploi des grues électriques du 1e Katendrechtsche haven et des élévateurs-déversoirs de charbon n'est par permis la nuit, si l'éclairage électrique n'est pas allumé. Pour un navire en déchargement, il est dû *fl.* 1.00 par heure, comme indemmité pour les frais de cet éclairage.

D'ailleurs la lumière est fournie, de même que le gaz, par métre ou par abonnement. Dans le premier cas, on paye *fl.* 0.04 cents par 100 Volt-Ampère-heures, si la force sert à l'éclairage; et *fl.* 2½ cents par 100 Volt-Ampère-heures, si cette force est destinée à la mise en mouvement de moteurs.

Pour une consommation de 20 millions de Volt-Ampère-heures par an, on peut traîter d'après des conventions particulières.

En abonnement, on paye *fl.* 27.— par 100 Volt-Ampères, et par an, si l'énergie sert à l'éclairage, et *fl.* 12.— si elle est employée pour des moteurs.

Ces abonnements sont limités jusqu'a une consommation par an de 1200 Volt-Ampère-heures par 100 Volt-Ampère, liés au réseau de la ville. Pour la consommation au dessus de cette limite, il est payée *fl.* 0.008 par 100 Volt-Ampère-heures.

Pour le déchargement des navires dans les endroits où la lumière électrique fait défaut, on fait un grand usage de l'éclairage Wells, dont les appareils peuvent être loués chez des particuliers.

La distribution d'eau potable se fait au moyen des Conduites d'eau potable de la commune. De grands ouvrages de filtrage sont installés sur un terrain en amont de la ville; où l'eau est prise à la Meuse. Cette eau dépose en cet endroit pendant un certain temps, et est ensuite filtrée. Le long de tous les quais se trouvent les tuyaux par lesquels l'eau est distribuée. L'eau potable satisfait pleinement aux hautes exigences de l'hygiène, et sert également pour le service des pompes à incendie. Dans les conduites s'exerce une pression minimum de 18 métres; dans chaque rue de la ville, sont placées, à 30 mètres de distance les unes des autres, des bouches d'incendie. En y raccordant les boyaux, le secours peut être porté instantanément.

La batellerie peut toujours se procurer de l'eau *gratuitement* aux endroits suivants: Prins Hendrikkade, Willemsplein, Keizersbrug. Scheluwebrug, Nieuwe Oostbrug, Noorderbrug, Pont du Spoorweghaven, Pont du Binnenhaven, Spanjaardsbrug, Pont du Nassauhaven, Koninginnehoofd, Maashaven N. Z., Charloische hoofd, et pont de Piet Heyn.

Les navires sont pourvus d'eau potable par les particuliers, au moyen de petits bateaux à vapeur, qui ont, à bord, des réservoirs contenant de l'eau potable. et déversent cette eau dans les réservoirs des grands navires. Pour cela il est payé *fl.* 1.00 par mètre cube. L'eau est amené à bord pour ce même prix.

La conduite d'eau de la ville fournit, en général par abonnement, d'après l'importance de la surface des maisons ou terrains qui doivent être pourvus d'eau. Dans le cas où les industries désirent de l'eau, le payement se fait par mètres cubes. Le prix varie entre *fl.* 0.10 cents jusqu'à *fl.* 0.12 cents selon la quantité consomméen.

Les moyens de secours contre l'incendie le long des bassins ne sont pas différenciés de ceux de l'autre partie de la commune. Rotterdam possède un corps de pompiers volontaires, soutenu par un matériel desservi par des employés de la ville.

Le premier secours est généralement porté par les pompes à main, lesquelles, au nombre de 45, sont réparties dans les différents quartiers de la ville. Chacune de ces dernières pompes a sa propre direction (3 chefs d'incendie et 3 chefs de pompe), et des hommes qui font exclusivement le service de la pompe à laquelle ils appartiennent.

Les chefs de ces pompes sont nommés par le Bourgemestre et les Échevins; de même que la Direction centrale des secours contre l'incendie: collège de 11 chefs, choisis parmi les chefs d'incendie surnommés.

De plus il se trouve dans la ville 4 pompes à vapeur à traction animale une pompe à vapeur automobile et 7 pompes à vapeur sur bateaux.

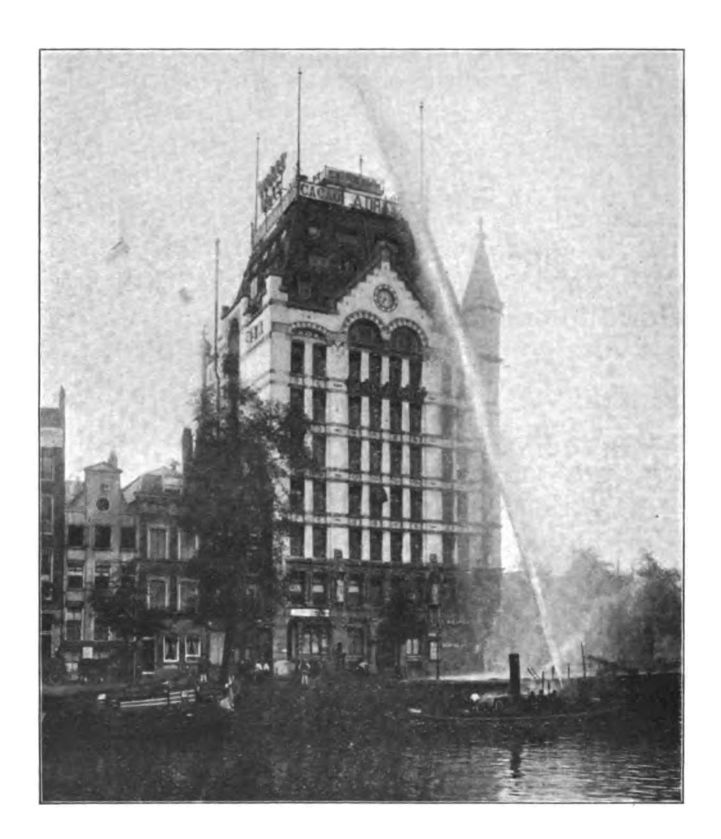
Ce matériel est entièrement desservi par un personnel au service fixe de la ville. Une des pompes à vapeur desservie par des chevaux est stationnée sur le terrain des Établissements de commerce, près de la Rosestraat.

Les pompes à vapeur sur bateaux sont toujours sur la rivière. Quatre de ces machines sont placées sur des remorqueurs au service de la police du port; tandis que les trois autres se trouvent sur 3 des remorqueurs, dont le service des travaux municipaux dispose, pour l'entretien du port.

La nuit, deux de ces petits bateaux naviguent sur le fleuve; stationnent continuellement au Leuvehaven; un autre au Nassaukade et un autre au Middenkous. Deux de ces pompes à vapeur sur bateaux sont disposées de manière à permettre de presser immédiatement l'eau, sans raccordement de boyaux.

Pendant la journée, ces bateaux sont toujours sous pression; la nuit les deux bateaux en course sont immédiatement prêts à commencer la manœuvre de secours; tandis que les 3 autres bateaux sont à feux couverts et sous surveillance. Le personnel chargé du service de ces bâtiments demeure à proximité immédiate; de sorte que ces pompes peuvent donner de l'eau, quelques minutes seulement après l'appel d'alarme.

Les pompes à vapeur s'alimentent aux cours d'eau publics, ou aux conduites d'eau potable; les pompes à main prennent toujours leur eau à cette dernière canalisation.



La „maison blanche" (édifice à 10 étages) et une pompe à incendie sur bateau.

CHAPITRE XV.

Surveillance de la Police.

La surveillance du port ne constitue pas un service de police spécial.

Le territoire baigné par le fleuve et les différents bassins est partagé en trois divisions, dont chacune est soumise à un commissaire, lequel est chargé du maintien de l'ordre, et qui a comme officier de justice auxiliaire, la direction des enquêtes relatives aux contraventions et délits.

Ces commissaires sont placés sous les ordres d'un Commissaire en chef, auquel est confiée la police de la ville tout entière.

Une subdivision spéciale, se composant d'un inspecteur, de 2 sous-inspecteurs et de 10 agents, forme la Police du fleuve.

Celle-ci a un bateau électrique à sa deposition (photo sur page 85). Ce bateau se meut vite et silencieusement et est pourvu pour les recherches d'une puissante lumière, de sorte qu'on peut éclairer tout à coup très fortement les endroits suspects.

Les détournements sur le fleuve et dans les bassins sont devenus assez difficiles, à cause de cette surveillance de la police.

Outre cela, la nuit il circule toujours sur le fleuve, ainsi que nous l'avons déjà dit dans le chapitre précédent, un ou deux petits remorqueurs du service du port. Quoique les équipages de ces bateau servent, en premier lieu, au maintien de l'ordre dans les bassins, ils sont pourtant chargés de prévenir les vols et autres délits.

Sur les quais et sur les ponts, le maintien de l'ordre est très favorisé par le corps de la police à cheval. Le grand mouvement sur les ponts qui relient les deux rives de la Meuse, est dirigé par les agents à cheval; ceux-ci veillent à ce que chaque voiture suive la file à sa place, et exercent une surveillance continuelle sur le maintien des ordonnances qui réglementent la circulation des voitures.

D'après le code du Commerce, l'enrôlement des équipages de navires au long cours se fait par un *Waterschout* (Inspecteur des eaux). Celui-ci est en même temps officier de justice auxiliaire. Cet emploi est temporairement réuni à celui de Premier capitaine de port Royal. (Voyez chapitres XII et XIX).



CHAPITRE XVI.

Camionnage, remorqueurs, Lest, métreurs et peseurs, etc.

Un grand facteur du trafic commercial de Rotterdam est celui de l'extrême bon marché des *moyens de transport par le camionnage.*

Il n'y a peut-être aucune ville commerçante au monde, où il y ait un plus grand mouvement de chariots qu'à Rotterdam.

Il y a un peu plus de 2600 camions. Si ceux-ci sont attelés de deux chevaux, on peut calculer un transport maximum de 4000 Kilogrammes; à un cheval, la charge extrême peut aller jusqu'à 3500 Kilogrammes. Si l'on compte le poids du camion à 1500 Kilogrammes, il s'ensuit que la charge nette est de 2500 et 2000 Kilogrammes. Pourtant un camion à deux chevaux est souvent chargé jusqu'à 5000 Kilogrammes.

L'arrêté municipal du 26 mai 1898 (*Journal de la Commune* No. 18) comprend, sous le nom de camions, tous les chariots à quatre roues, dont la distance entre les deux essieux est de plus de 2 mètres 50. Ces voitures ne peuvent aller autrement qu'au pas, exceptè lorsqu'il s'agit de monter un pont avec pente, ou une digue.

On peut se rendre compte de ce mouvement de voitures, si l'on considère que, au mois de janvier 1904, il n'y avait pas moins de 2817 chevaux en mouvement dans la ville, lesquels étaient, pour la plus grande partie, occupés au service du transport des charges par camionnage.

Ce chiffre sera d'autant plus frappant, si l'on remarque que le nombre entier des chevaux présents à cette date dans la commune, ne s'élevait pas à plus de 3828 têtes, (411 chevaux de louage, 485 chevaux de tramways ou omnibus et 115 chevaux de luxe).

On paye *fl.* 0.07 cents pour le transport de 100 Kilogrammes, si le camion reste à un côté du fleuve; si l'on traverse le Koningshaven (Bassin du Roi) ce tarif est augmenté de *fl.* 0.01 cents. Le prix de louage d'un camion à deux chevaux est par heure *fl.* 1.50, par jour *fl.* 10.—; d'un camion à un cheval par heure *fl.* 1.00 et par jour *fl.* 7.00. Beaucoup de maisons de commerce ont des contrats fixes avec des camionneurs, qui s'engagent à faire pour un prix de *fl.* 0.06 à *fl.* 0.07 cents tout transport à l'intérleur de la commune.

Il y a des voitures spécialement aménagées pour le transport de lourdes charges, et qui sont attelées de 4 à 6 chevaux. De cette manière on peut même transporter des charges de 20.000 Kilogrammes sur un camion à quatre roues.

Pour le transport de petites charges, on se sert de voitures, à bras à deux roues. Il n'y a pas moins de 9098 de ces voitures,

Avec une de ces voitures à bras, on peut transporter une charge maximum de 1250 Kilogrammes.

Toutes les voitures à bras. et tous les camions, doivent être pourvus d'un numéro délivré par la police. Ce même numéro doit être placé en chiffres de cuivre de chaque côté du collier de l'harnachement.

Chaque année ces voitures sont soumises à un recensement, de même que les chevaux qui les traînent.

Aux magasins de l'ancienne ville, des chevaux sont souvent employés pour *hisser les marchandises.*

De plus, quelques entrepreneurs de camionnage, possèdent de petites machines à vapeur mobiles, de la force de quatre chevaux-vapeur, qui peuvent être tirées par un seul cheval. Ces machines mettent en mouvement un treuil qui, mis en rapport avec les montants adhérents aux magasins, hisse facilement les marchandises. Le prix de location de ces machines est de *fl.* 10.00 à 12.00 par jour.

Dans ces derniers temps on se sert aussi pour le mème but de treuils électriques mobiles. Ceux-ci sont établis auprès de certains magasins et reliés au réseau des câbles électriques. D'une manière simple les marchandises peuvent alors être trissées jusqu'au plus haut étage des magasins.

D'après le contrat du 18 mars 1878 entre l'État et la Ville, celle-ci se charge d'une *service* gratuite *de remorquage* par le Koningshaven (bassin du Roi). Tous les bâtiments qui ne sont pas actionnés à la vapeur, pour lesquels cela est demandé ou prescrit, peuvent faire usage des remorqueurs, qui conduisent régulièrement par le Koningshaven ou par le fleuve, les navires mouillés aux entrées de ce bassin.

Comme il le sera mentionné plus tard en détail il est du plus grand inlérêt, que les ouvertures du pont tournant sur le Koningshaven (Koninginnebrug, Pont de la Reine) sont restreintes autant que possible.

Comme le bord inférieur du Koninginnebrug est d'environ 3 mètres plus bas que l'arche du milieu du grand pont sur la Meuse (Willemsbrug), beaucoup de vaisseaux pour lesquels le Koninginnebrug devrait être ouvert chaque fois, peuvent passer sous ce pont, en passant le fleuve, au lieu du Koningshaven. Sur l'instance de la Municipalité, le Gouvernement a défendu dans le nouveau Réglement de police de 1904 (voir chapitre XII) à tous les vaisseaux qui peuvent passer sous le Willemsbrug d'exiger qu'on ouvre pour eux le Koninginnebrug. Par contre la commune s'est engagée à remorquer ces vaisseaux gratuitement sur la Meuse, comme cela ce fait déjà depuis longtemps par le Koningshaven. La ville concède

par adjudication, publique, cette entreprise de remorquage, pour lequel 2 bateaux doivent être disponibles.

L'hiver, ces bateaux font le service de 7 heures du matin jusqu'à 8 heures du soir; l'été, de 4 á 10 heures.

Outre cela, les services de remorquage sont entièrement facultatifs. Chaque navire, qui entre dans un bassin, y est conduit par un ou plusieurs remorqueurs.

En général les bateaux du Rhin ou de l'intérieur sont également amenés de cette manière.

Il n'y a pas moins de 237 de ces remorqueurs, stationnés à Rotterdam.

Les entreprises les plus importantes qui louent des remorqueurs sont:

le „Nederlandsche Stoomsleepdienst" (Service néerlandais de remorquage à vapeur) avec 44 remorqueurs;

le „Internationale Sleepdienst Maatschappij" (Société internationale pour le service de remorquage) avec 15 remorqueurs;

la maison W. VAN DRIEL avec 12;

et la maison L. SMIT & CIE. avec 29 bateaux.

Cette dernière maison mérite une mention particulière, parce qu'elle a acquis une notoriété, qui s'étend très loin hors des frontières de la patrie. Les bateaux de cette maison sillonnent toutes les mers du monde pour faire le service de remorquage. S'il faut transporter sur l'Océan un dock flottant, ou quelque autre colosse d'un port de mer à l'autre, cela se fait de préférence par la maison L. SMIT & CIE. La grande expérience de l'équipage de ses bateaux et leur excellent équipement lui ont procuré une rénommée qui n'est égalée par aucune autre. La maison possède maintenant un bateau de 1500 chevaux-vapeur, un de 1200, un de 1000, deux de 700 à 800, trois de 500, neuf de 250 à 300 et 12 de 120 à 225 chevaux-vapeur.

Le *transport des personnes par canots*, sur la rivière, est réglementé par l'arrêté municipal du 4 octobre 1895 (*Journal de la Commune* No. 35).

Les rameurs doivent être autorisés comme tels par le Capitaine du port; tandis que les canots doivent aussi être approuvés par lui.

Il est établi un tarif qui ne doit pas être dépassé. Suivant ce tarif il est permis de demander, entre autres, *fl.* 0.25 cents pour conduire une personne à bord d'un navire mouillé sur le fleuve; tandis qu'il faut payer *fl.* 0.75 cents par heure de canotage. Le tarif fixe pour attacher et détacher les amarres des navires est également déterminé dans cet arrêté.

Le fleuve et les bassins destinés sont sillonnés par un nombre incalculable de canots, qui vendent, le long des navires, les vivres à l'usage du bord. Les personnes qui font ce commerce se rendent souvent coupables de la vente de spiritueux, contre laquelle cependant la police exerce le plus de surveillance possible.

Le *service du Lest* est entièrement entre les mains de particuliers. C'est la „Compagnie Rotterdamoise de Lest" qui est particulièrement chargée de ce service.

Elle drague le sable dans la rivière en amont de Rotterdam et le livre, non seulement aux navires, mais l'utilise encore de beaucoup d'autres manières. Par le fait même de la chose, la prise de lest diminue cependant, attendu que les navires nouvellement construit ont des réservoirs à eau, qui peuvent être remplis au moyen de pompes.

Le mesurage et le pesage sont faits par cinq corporations, savoir:
la corporation des métreurs et peseurs assermentés;
le „Vriesseveem";
le „Veem Néerlandais";
la Société „Mercure"; maison W. VAN VOLLENHOVEN & Cie, et
la Rheinisch-Westphälische Speditions Gesellschaft.

Outre ces maisons les Veems constatent à l'entrée dans leurs magasins le poids ou le nombre.

La première de ces institutions repose sur le principe de la coopération. Elle date de l'année 1867.

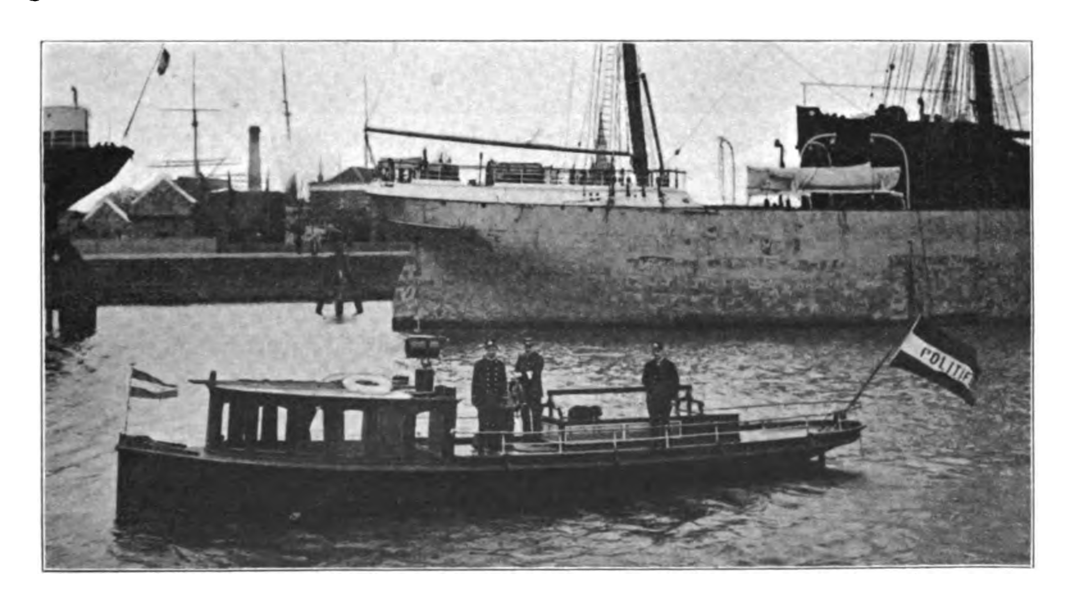
Le produit des services rendus est entièrement partagé entre le personnel.

La corporation ce compose de: 1 administrateur, 2 chefs et 127 métreurs et peseurs. Ces derniers sont divisés en 3 classes. Environ 500.000 lastes de grain sont manœuvrés chaque année par cette corporation.

Ce corps est sous la surveillance d'une commission du commerce de grains, qui prête son concours tout à fait gratuitement.

Toutes les corporations nommées délivrent des certificats mentionnant le poids exact ou la mesure de ce qui à été manœuvré.

Les travaux sont exécutés suivant des tarifs fixes, sur lesquels cependant de grandes réductions sont souvent accordées.



Bateau électrique de la police.

CHAPITRE XVII.

Communications télégraphiques et téléphoniques; nouvelles maritimes.

Le **Bureau télégraphique de l'État,** situé au centre de la ville, est ouvert jour et nuit. En outre on trouve encore à différents endroits de la ville des bureaux auxiliaires, dont 3 sont situés à proximité immédiate des bassins: (Boompjes 123, Willemskade 25, Prinshendrikkade 10, Atjehstraat 57, Edifice de la Bourse (ouvert seulement pendant les heures de la bourse).

La **Communication téléphonique en deça des limites de la commune** et, plus loin, dans un rayon de 5 Kilomètres de la Grande Eglise, est entièrement entre les mains de la Ville. Un bureau central des téléphones, installé d'après le dernier système, a été établi en 1896, pour le compte de la ville.

Partout les lignes sont doubles, et des cables souterrains conduisent vers un grand nombre de points; de sorte que le nombre des lignes aériennes est limité au minimum.

Ce service est sous l'administration d'un Directeur spécial.

L'abonnement d'un appareil dans une maison où l'intéressé n'a pas de bureau, ni n'exerce aucune profession, métier ou affaire, est de *fl.* 66.00, par an.

Pour les maisons où l'intéressé exerce quelque profession, métier ou affaire, ce prix s'élève à *fl.* 90.00.

Pour chaque raccordement à une maison, il faut payer en une fois, comme entrée, *fl.* 20.00.

A différents endroits se trouvent des cabines publiques où l'on peut téléphoner pour *fl.* 0.10 cents.

En dehors de la commune proprement dite, il y a différents abonnés qui sont reliés à ce réseau téléphonique de la ville et qui, à tous égards, jouissent des mêmes avantages que les abonnés de la ville. Ces abonnés peuvent donc appeler et être appelés sans payement supplémentaire.

Les lignes téléphoniques particulières sur Maassluis et le Hoek van Holland sont surtout importantes pour le port.

La maison G. DIRKZWAGER MZN., le service de remorquage L. SMIT & CIE. et l'agence maritime de monsieur A. J. V. D. PAUW ont ainsi la communication téléphonique avec Maassluis, et peuvent, de là, téléphoner au Hoek van Holland

Il y a une ligne téléphonique directe entre le Hoek van Holland et le bureau des bateaux d'Harwich à Rotterdam.

D'une grande importance sont encore les communications téléphoniques entre le réseau de Rotterdam et les industries établies sur les rives des cours d'eau situés en amont de ce port, et dont nous parlerons plus loin.

Par ces lignes on peut communiquer aux mêmes conditions qu'avec les abonnés ordinaires.

La **communication téléphonique intercommunale** est entre les mains de l'État. Suivant contrat avec celui-ci, on peut parler à Rotterdam, de chaque maison relié au réseau de la ville, avec tout le réseau téléphonique intercommunal néerlandais; et, de plus, avec les lignes internationales avec lesquelles celui-ci correspond. Il suffit alors de payer le prix ètabli pour ces communications.

Le Bureau central des téléphones se trouve au Botersloot No. 189.

La commune paye les frais des nouvelles maritimes de Brouwershaven et Hellevoetsluis, par l'intermédiaire du service de pilotage. Comme les bâtiments n'entrent que très rarement à Rotterdam par ces bras de mer, ce service peut ètre considéré comme une exception.

De grande importance au contraire est la convention entre la Ville et la maison G. DIRKZWAGER MZN., qui peut se relier directement par téléphone avec le bureau du capitaine du port. Les navires entrant à l'intérieur sont immédiatement signalés à celui-ci. Les pilotes du port peuvent donc aussitôt. aussi bien le jour que la nuit, aller au devant des navires et les conduire au lieu de leur débarquement

Les nouvelles maritimes, signalant des navires attendus et arrivés, sont affichées, par les soins du service du port, à la Bourse, dans les bureaux du service de port du Leuvehaven et du Nassaukade, et dans les bureaux de police du Linkerveerdam, du Hoflaan, et du Voorstraat (Delfshaven).



CHAPITRE XVIII.

Établissements scientifique et d'enseignement, en rapport avec le port.

L'**Institut météorologique Royal Néerlandais** d'Utrecht a une succursale à Rotterdam.

Celle-ci a pour but, d'après le réglement établi dans la séance du conseil municipal du 20 juin 1889, „de publier plus généralement les découvertes faites sur le terrain de la navigation météorologique et scientifique et de relier plus étroitement l'une à l'autre la navigation pratique et la navigation scientifique".

Le Directeur de cette succursale est nommé par Sa Majestè la Reine, et est rétribué par l'État.

Le reste du personnel cependant, est composé de fonctionnaires de la Ville; tandis que les autres frais sont tous au compte de la commune.

Les fonctions de la succursale sont les suivantes:

1°. donner des renseignements sur le terrain des sciences pratiques, aux capitaines de navires et à tous ceux qui sont intéressés à la navigation;
2°. vérifier les instruments, rectifier les cartes marines à l'usage de la navigation; et fixer, en la neutralisant, l'influence à laquelle les boussoles sont soumises;
3°. recueiller et étudier des dépêches télégraphiques, concernant l'état de l'atmosphère, envoyées chaque jour, tant de l'intérieur que de l'étranger;
4°. desservir l'établissement qui signale l'heure exacte à Rotterdam.

Cet établissement a son siège dans l'édifice appelé Poortgebouw, sur le toit duquel sont établis les instruments scientifiques nécessaires aux observations météorologiques, et où, en même temps, est installé le signal de l'heure, lequel donne, à midi, l'heure vraie, et qui peut se voir sur une grande partie du port.

Un tarif des frais, pour les travaux à exécuter par la succursale, a été établi dans la séance du conseil municipal du 14 Novembre 1889 (*Bulletin communal* No. 48).

Chaque année, les boussoles d'une cinquantaine de navires sont réglées; tandis qu'un grand nombre d'instruments (chronomètres, sextants, phares de signaux maritimes, etc.), à l'usage de la navigation, sont également vérifiés et [illegible]



On peut aussi considérer comme se trouvant en rapport avec le Port, le **Musée des sciences géographiques et ethnographiques, et le Musée maritime du Prince Henri.**

Ces deux musées sont installés dans les anciens bâtiments du Yachtclub au Willemskade; on y trouve une collection ethnographique assez intéressante, comprenant surtout des objets provenant de l'Afrique et des Indes; tandis qne le Musée Maritime réunit une collection très remarquable de modèles de navires.

Aussi bien l'édifice que les collections, excepté pour ces dernières, celles cédées à titre de prêt gratuit, appartiennent à la Ville.

Pour l'enseignement de ceux qui désirent s'instruire comme seconds de navire dans la navigation à voile ou à vapeur, une **École navale** est installée aux frais de la ville.

L'examen de second de navire de première, de deuxiéme et de troisième classe est subi en présence d'une commission nommée par l'État.

Le prix des frais d'école ne dépasse pas *fl.* 50.— par an.

Un **Cours spécial pour machinistes** au long cours est donné à „l'Académie des Arts plastiques et des Sciences techniques", corps indépendant dont les revenus cependant se composent, pour la plus grande partie, de subsides de la ville (environ *fl.* 70.000.—).

Ce cours conduit aux 3 différents diplômes de machinistes, qui sont accordés chaque année par la commission de l'État, instituée à cet effet.

Le prix des frais d'école pour les élèves de ce cours est de *fl.* 7.50 à *fl.* 10.— par mois.

En égard à cette circonstance que des cours spéciaux sont établis en Allemagne pour les mariniers des grands fleuves, spécialement l'Elbe et le Rhin, et que les gouvernements des États riverains du Rhin pensent sérieusement, en cas d'une révision éventuelle des conditions auxquelles est accordée la patente de marinier du Rhin, à attribuer aux jeunes gens qui suivront des avantages particuliers ces cours avec succès; il a été décidé le 30 juillet 1896, par le conseil municipal, de faire donner un cours du soir, sous le nom de **École des mariniers du Rhin**, dans une des écoles publiques, pendant les mois de décembre et de janvier. Ce cours est, tout d'abord, composé de deux classes, et comprend une trentaine d'élèves.

Le prix des frais d'école est de *fl.* 3.— par cours.

Par Son Excellence le Ministre du Waterstaat, du Commerce et de l'Industrie, est nommée une commission chargée d'examiner les éléves qui fréquentent cette école. Ceux-ci, après avoir subi un examen satisfaisant, reçoivent un diplôme. L'État participe aux frais de cette école par un subside annuel de *fl.* 500.—.



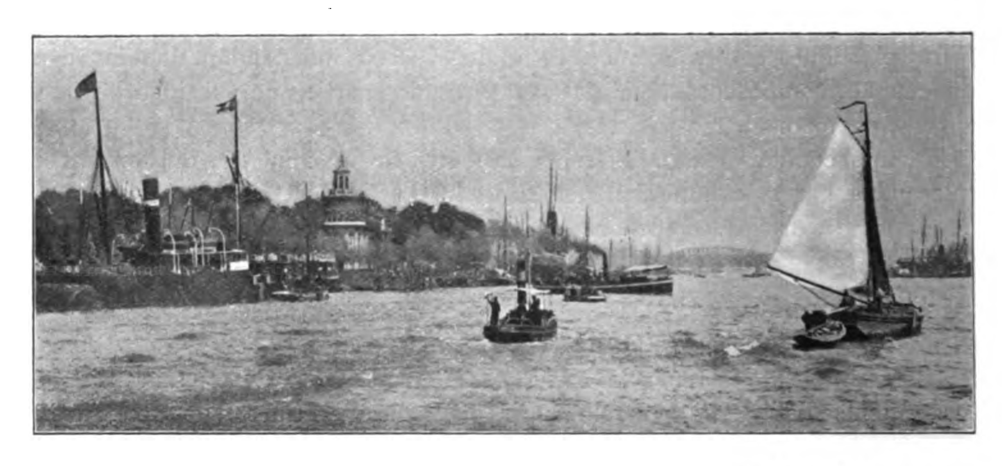
Le **Navire-école pour la navigation marchande** existe dépuis 1891; il est dû exclusivement sur l'initiative particulière, et ne reçoit aucun soutien d'un corps public quelconque.

Une quarantaine de jeunes gens de 12 à 16 ans, peuvent s'y familiariser avec les connaissances nécessaires à ceux qui désirent servir comme matelot dans la marine marchande. Ils y font un séjour d'environ une année, et sont ensuite, par les soins de la Direction, placés sur un bâtiment marchand hollandais.

Pour le jeune homme, il faut payer, à son arrivée à bord, *fl.* 10.— pour les frais d'habillement et d'équipement; tandis qu'il est payé *fl.* 0.50 par semaine, comme dédommagement des frais de nourriture.

En dehors de l'entrée susdite, l'association fournit tout l'argent nécessaire pour d'autres vêtements, ou pour l'entretien de ceux-ci. Plus tard les sommes avancées à cet effet doivent être remboursées sur les gages à recevoir.

Le navire-école est amarré dans le fleuve à des bouées, à proximité immédiate du Willemsbrug (Pont Guillaume).



Vue sur le Willemskade *(quai Guillaume)*, avec le Musée géographique et ethnologique.



CHAPITRE XIX.

Institutions philantrophiques en faveur des marins, sauvetage des naufragés.

Parmi ces institutions, la **Zeemanshuis** *(Maison des Marins, Calandstraat 11)* tient une première place.

Elle fut érigée en 1856 sous le protectorat de Son Altesse Royale le Prince HENRI des Pays-Bas.

L'édifice contient environ 108 chambres, outre le réfectoire, la salle de billard et le salon de lecture. Il est exclusivement destiné pour servir de logement à des marins. Les seconds de navire payent *fl.* 9.10; les matelots, *fl.* 7.70 par semaine,

Les marins indigents cependant y sont souvent admis gratuitement et provisoirement, dans l'attente qu'ils payeront plus tard la pension arriérée. Les pensionnaires peuvent rentrer à toute heure de la nuit. Cette institution si utile est ouverte à tous les marins, sans distinction de religion ou de nationalité.

Zeemansrust *(Repos du Marin — Terwenakker 12)* est une salle de lecture et de récréation, où peut entrer le marin et se faire servir, à un tarif bon marché, des rafraîchissements (pas de spiritueux), et où de nombreux journaux et volumes sont à sa disposition.

La **„vereeniging tot Evangelisatie onder de Zeevarenden"** *(L'association pour l'Evangélisation des marins)* salarie deux évangélistes qui visitent régulièrement les vaisseaux hollandais et tàchent de se rendre utiles en répandant des écrits d'édification.

On trouve **une église et une salle de lecture** pour les marins scandinaves, Boompjes No. 44. A cela se rattache étroitement une **Maison de marins Scandinaves,** (Wijnbrugstraat 8). On n'y sert pas de boissons spiritueuses.

La **„British and Foreigners Society"** (Société pour les marins anglais et étrangers) pourvoit les vaisseaux anglais d'écrits d'édification.



Le société, dite **The Missions to Seamen,** a un siège au Terwenakker 6. Là est établie une salle de lecture avec un hôtel pour anti-alcoolistes. A la disposition de cet établissement est un bateau à vapeur pour visiter les vaisseaux.

The Mariners Chapel & Institute a une salle de lecture dans le Hillelaan.

Le Verein für Deutsche Evangelische Havenmission répand des écrits d'édification parmi les marins allemands. La **Eckardthaus Deutscher Seeleute:** une maison pour des marins, fondée sur une base anti-alcoolique est étroitement liée à cette institution.

La **Zeemansbond** *(union des marins)* est une société dont la sphère d'activité s'étend sur différents endroits dans notre pays. La section de Rotterdam a un hôtel et une salle de lecture au Veerhaven. Ces établissements sont fondés sur une base chrétienne; on n'y sert pas de boissons spiritueuses.

La Zeemansbond a aussi institué un bureau de placement pour les marins.

Autrefois l'enrôlement se faisait exclusivement par l'entremise de maîtres enrôleurs, qui étaient les intermédiaires entre les armateurs et les marins. Ces gens étaient en même temps propriétaires d'hôtels et de cabarets de mauvais aloi.

Une forte lumière a été jetée sur ces fausses situations dans différents ports (Amsterdam, Rotterdam, Anvers) par les feuilletons parus en 1899, dans le *Nieuwe Rotterdamsche Courant (Nouveau Journal Rotterdamois)*, (publiés plus tard chez NIJGH & VAN DITMAR, en un petit volume).

L'auteur (M. M. J. BRUSSE) déguisé en marin, a suivi la vie du matelot depuis son licenciement jusqu'à son enrôlement, et donna une image fortement colorée des graves abus dont celui-ci était victime.

Dans ces derniers temps il a été apporté un changemeut dans cette situation, du moins pour ce qui regarde l'enrôlement des marins néerlandais puisque les propriétaires des hôtels ne sont plus employés comme intermédiaires.

Outre le bureau mentionné du „Zeemansbond," nombre d'armateurs rotterdamois ont institué un bureau de placement sous le nom „Aanwervingsbureau van Rotterdamsche reeders" (bureau d'enrôlement des amateurs rotterdamois).

De plus la maison WM. MÜLLER & CIE., la „Holland—Amerika lijn" et le „Rotterdamsche Lloyd" ont chacun leur propre bureau."

Il y a encore deux maîtres-enrôleurs qui travaillent pour leur propre compte, mais qui ne sont pas propriétaires d'hôtels.

L'enrôlement des marins a lieu devant un fonctionaire, nommé par la Reine, qui porte le titre de „Waterschout" (voir chapitre XV).

Il prélève pour la rédaction du rôle d'équipage un droit de *fl.* 0.30 cents par tête.

L'enrôlement des marins étrangers se fait par devant les consuls des pays auxquels ils appartiennent.

L'enrôlement se fait pour les bateaux ordinaires le plus souvent pour un temps variant de 3 à 5 mois. La „Holland—Amerikalijn" et le „Rotterdamsche Lloyd" enrôlent par voyage.

La Zuid-Hollandsche Maatschappij tot redding van schipbreukelingen *(Société Sud-Hollandaise de sauvetage des naufragés)* a été instituée en 1824, et pourvoit au service de sauvetage le long de la côte Néerlandaise et dans les embouchures du fleuve, situées au sud de Loosduinen.

A onze endroits différents, sont établies, dans ce but, des stations où des canots de sauvetage et des appareils de fusées sont disponibles.

La station du Hoek van Holland est particulièrement d'une grande importance pour le port de Rotterdam. On y trouve un bateau à vapeur de sauvetage avec èquipage fixe (stationnement dans le bassin du pilotage); en outre un bateau de sauvetage se dirigeant et se vidant lui-même est stationné dans ce même bassin. Un bateau de sauvetage de pareille constrution est stationné près de la jetée du nord, et un canot de sauvetage se trouve près de la jetée du sud.

A chacun des môles est placé un appareil de fusées.

La Société Sud-Hollandaise a un budget annuel de ± *fl.* 35.000 — En face de cette dépense se trouve un subside fixe de l'état de *fl.* 7500.— ; les particuliers et les compagnies contribueut pour ± *fl.* 3000.— ; la rente du capital rapporte *fl.* 6700.—; il est reçu en dons *fl.* 350.—; et le reste, environ *fl.* 16400. se trouve dans les contributions maritimes.

C'est une coutume fixe que, sur les comptes de frais des commissionaires de cargaison Rotterdamois, il soit retenu une certaine somme (ordinairement *fl.* 0.01 cent par tonne enregistrée) comme contribution à la susdite société.



CHAPITRE XX.

Ports et Etablissements de Commerce sur la Nouvelle-Meuse en aval de Rotterdam et sur le Waterweg.

Le grand développement du port de Rotterdam dans les dernières années a eu pour conséquence, que les ports existants d'ancienne date en aval de la ville ont étendu leurs établissements de commerce, et que de nouveaux établissements ont surgi qui sont dans le plus étroit rapport avec le port de Rotterdam.

Sur la rive gauche on ne rencontre plus en dehors de la frontière de Rotterdam que le village de Pernis, qui a quelque importance comme village de pêcheurs. Pourtant des particuliers ont acheté des terrains aussi sur cette rive du fleuve pour y fonder en son temps, hors des frontières de Rotterdam, des établissements commerciaux.

Sur la rive droite on trouve immédiatement à l'ouest de Rotterdam, **Schiedam,** l'antique siège des distilleries de genièvre, qui ont rendu le nom de ce lieu célèbre dans le monde entier.

Dans ces dernières années, l'état de cette ville qui compte environ 28.000 âmes n'est cependant pas florissant.

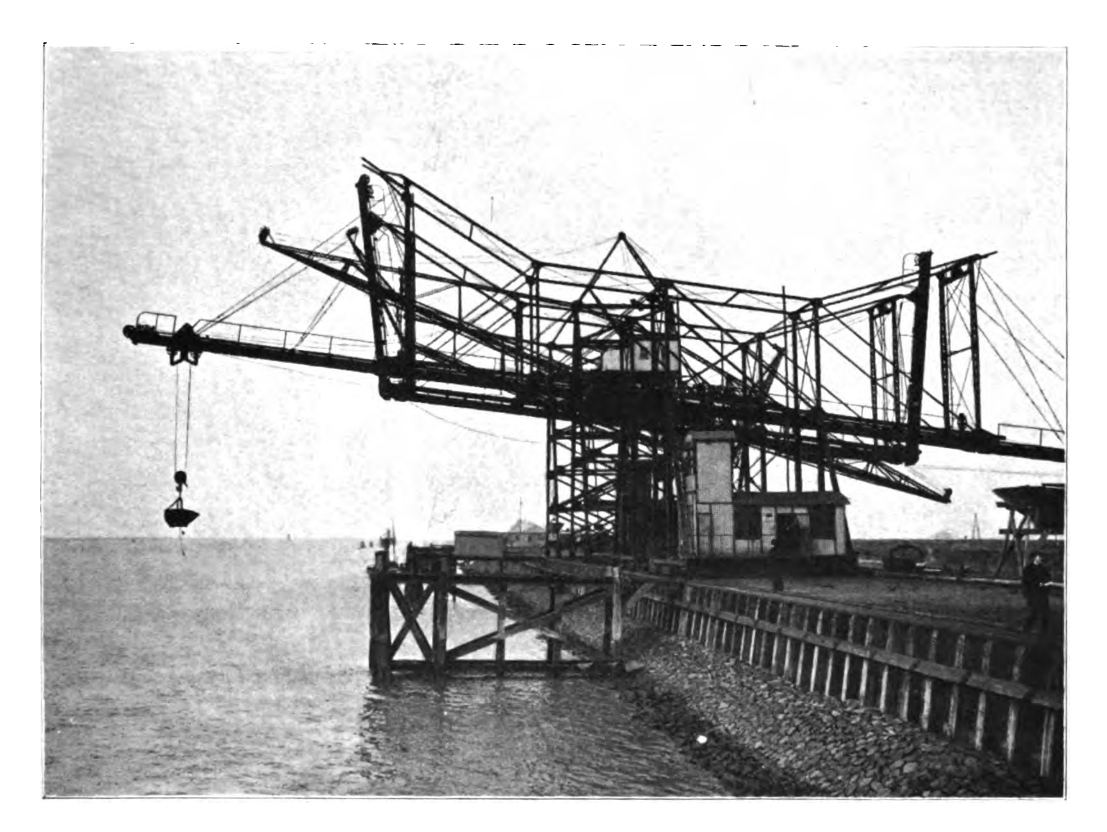
Pour différentes raisons qui n'ont pas besoin d'être relevées ici, l'ancienne industrie est en partie dépérie et c'est en vain qu'on a tâché, en construisant des débarcadères pour la navigation, de trouver une compensation dans quelque mouvement commercial. Comme à Rotterdam il se trouve une dizaine de corps morts dans la rivière devant Schiedam auxquels les navires de mer peuveut amarrer. Dans les dernières années on a spécialement exhaussé les terrains bas situés entre la ville et la rivière, et on les a pourvus de débarcadères de sort qu'on a crée des terrains pour le commerce et l'industrie. Quelques établissements y sont érigés, mais jusqu' ici Schiedam n'a encore nullement vu se réaliser les grandes espérances, qu'il pouvait fonder sur sa situation favorable.

En aval de Schiedam est située l'ancienne **Vlaardingen** ville de 20.000 âmes qui s'est fortement développée dans ces derniers temps. D'importants travaux de port particulièrement entrepris dans l'intérêt de la flotte de vaisseaux-pêcheurs sont, les uns achevés, les autres en éxécution. Une flotte de 150 vaisseaux pour la pêche marine, parmi lesquels 28 sont à vapeur, appartiennent à des armateurs de Vlaardingen; en outre le port si excellemment situé, est fréquenté par beaucoup de vaisseaux pêcheurs qui ont leur domicile ailleurs.

Ensuite, il y a là nombre d'industries, ce qui fait que le commerce et la navigation s'étendent régulièrement.

A l'ouest de cette ville est située **Maassluis,** qui a quelque importance comme port pour les vaisseaux-pêcheurs, et qui de plus est le siège de différentes agences maritimes au service des vaisseaux entrants.

Au delà de Maassluis se trouve un nouvel établissement: **„Poorters haven"** (port de Poorter).



Vue sur Poorters haven.

La maison Jos. de Poorter, grand importateur de minérai y a construit un port entièrement approprié au transbordement de navires de mer dans des vaisseaux de rivière.

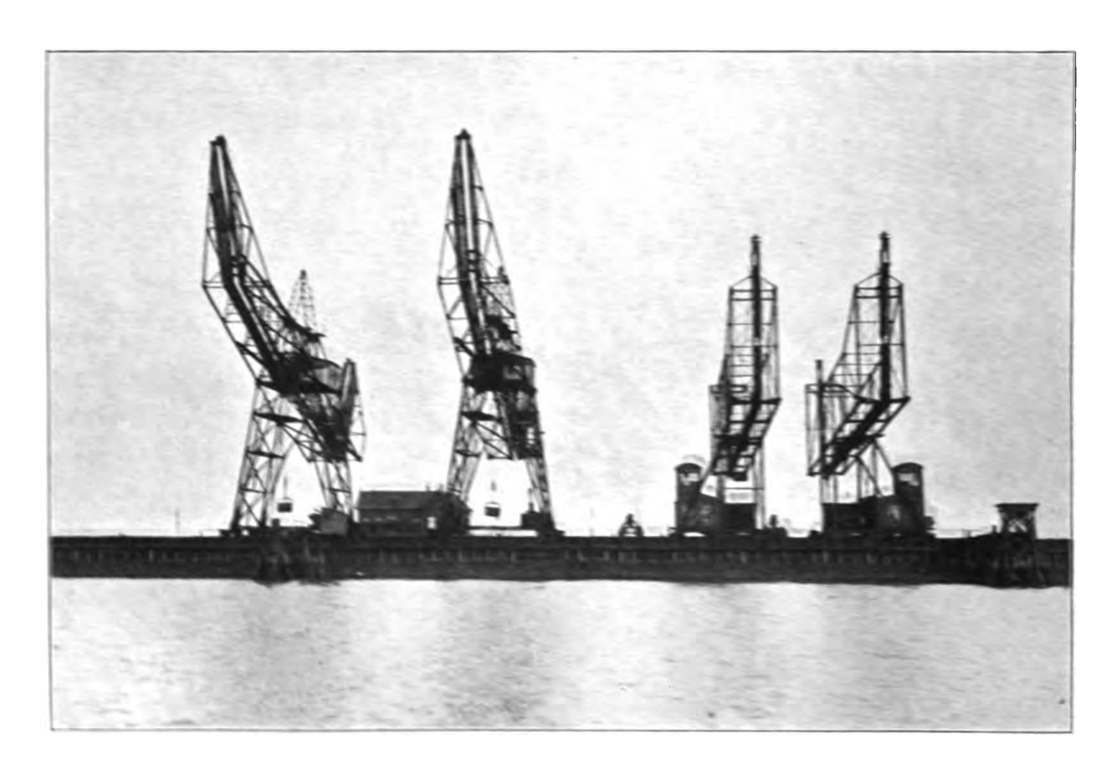
En ce moment il existe là 4 grues gigantesques qui peuvent manœuvrer chacune 750 tonnes en 12 heures. Il y a de la place pour une extension, de sorte que plus tard deux navires de mer pourront être déchargés à la fois, chacun par quatre grues. Dans le Chapitre XXI nous reviendrons avec plus de détails sur ce sujet sous la rubrique: „Minérais"· Ici il suffit de mentionner que les frais de construction de cette installation, se sont montés jusqu'ici outre l'achat du terrain à *fl.* 180.000

Les grues sont actionnées par la vapeur. que leur fournit une usine centrale ; de cette station sort une conduite à laquelle les grues sont accouplées.

Plus tard ce port pourra être relié d'une manière simple avec le réseau des chemins de fer. Maintenant déjà il y a une halte.

Enfin. à l'embouchure du Nouveau Waterweg on trouve **„Hoek van Holland"** Cet endroit acquiert comme avant-port de Rotterdam une importance toujours plus grande.

Par le fait même ce hameau. qui compte aujourd'hui environ 3000 âmes, et



Vue sur Poortershaven.

qui forme une sous-division de la commune de 's Gravesande. ne s'est révélé. que lors du percement du Waterweg. Cet endroit, qui n'était d'abord qu'un assemblage de demeures temporaires pour ceux. qui étaient employés aux travaux de la nouvelle voie fluviale a pris, après l'achèvement du chemin de fer du Hoek en 1893, un essor considérable. On y trouve une vaste gare, avec des locaux pour la douane qui est située près d'un mur de quai pour des navires d'un fort tirant d'eau. Presque immédiatement après l'achèvement le service quotidien de Rotterdam fut modifié. Maintenant les bateaux partent le soir très tard du Hoek, et y prennent tous les voyageurs. Seulement les marchandises sont chargées à Rotterdam, d'où les bateaux partent deux heures plus tôt que du Hoek.

A l'arrivée au matin ces bateaux sur Harwich, s'arrêtent ¾ heure : ils pour-

suivent alors directement le voyage pour Rotterdam. On a cependant le projet de séparer le transport de passagers de celui des marchandises, de sorte que les bateaux à grande vitesse arriveront et partiront du Hoek, et que seulement les bateaux pour les marchandises du même service viendront à Rotterdam.

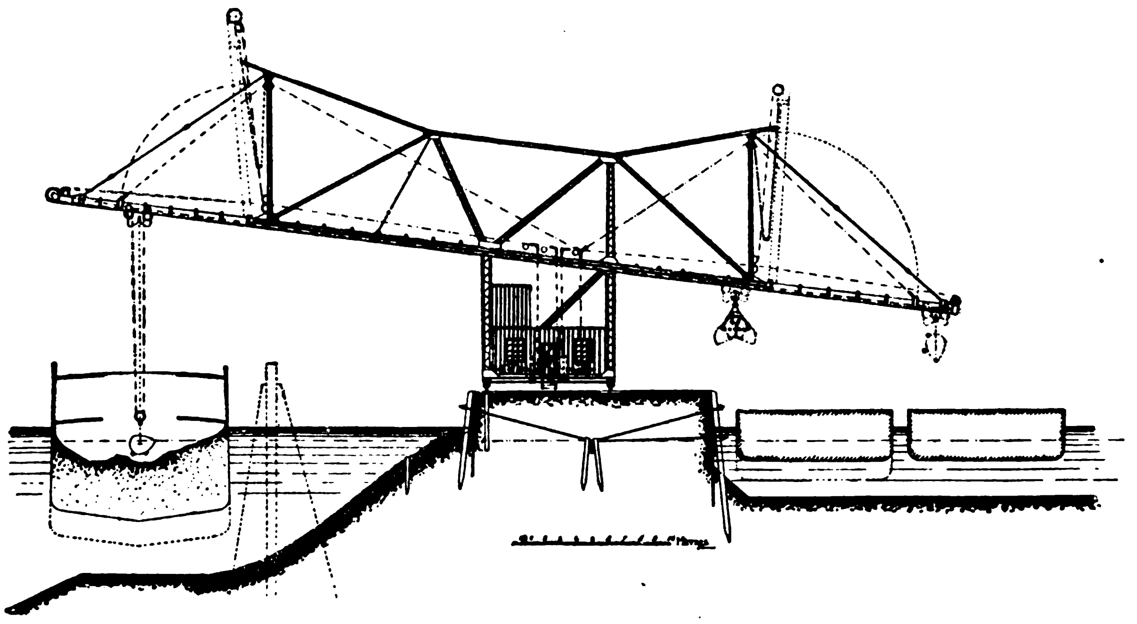
Aussi la ligne „Hollande—Américaine" a vu l'avantage qu'il y aurait à faire relâcher ses bateaux au Hoek, afin d'y débarquer les voyageurs. On épargne ainsi à ces derniers le trajet de 2 heures du Hoek à Rotterdam et ils peuvent sans arrêt poursuivre leur voyage par le train.

A cet effet on a construit une gare à part, devant laquelle s'étend un débarcadère auquel peuvent amarrer les grands bateaux. Cet établissement à été bâti par la société des chemins de fer hollandais, qui exploite la ligne du Hoek à Rotterdam (voir chapitre X).

On trouve encore à Hoek van Holland deux abattoirs pour l'exportation: l'un de la maison HUDIG & PIETERS (les agents des bateaux de Harwich); l'autre de la maison WM. H. MULLER & CIE. (la direction de la ligne directe de Rotterdam sur Londres, (dite Batavierlijn). Ces abattoirs, dont l'importance sera démontrée dans un chapitre ultérieur, sont dans le plus étroit rapport avec les lignes de navigation à vapeur nommées.

Il existe des plans dans le but de transformer Hoek van Holland en une station balnéaire. Un parc de villas y est déjà en construction.

Il surgira sans doute encore en cet endroit un grand nombre d'établissements commerciaux. Déjà des plans de différente nature ont été projetés, en vue de creuser non loin du Hoek un port nouveau qui formerait l'avant-port de Rotterdam, comme Cuxhaven est celui de Hambourg. Il est cependant difficile de prédire jusqu'à quel point un tel port serait susceptible d'une assez grande force vitale.



Coupe sur les bassins du „Poorters haven."

CHAPITRE XXI.

Mouvement commercial et maritime.

D'après l'aperçu historique du développement du port, il apparaît clairement quelle grande modification a subi le mouvement commercial dans la dernière moitié du XIX[e] siècle.

Si Rotterdam autrefois empruntait principalement son importance à ce fait qu'il était un des entrepôts pour le commerce de nos colonies; aujourd'hui il est, avant tout, le port de transit d'une grande partie de l'Europe Centrale.

Il est inutile de démontrer longuement, combien la politique coloniale modifiée, qui fut couronnée par la suppression des droits différentiels en 1874, apporta un changement complet dans le trafic commercial néerlandais. Avant cette époque le commerce dans les produits coloniaux était la branche principale. Des droits protecteurs garantissaient que les productions de l'Insulinde trouveraient tout d'abord leur route vers la mère-patrie. En outre c'était alors l'âge d'or du système de culture. A cause de ce système, étant basé sur le travail forcé des indigènes, le gouvernement vendait les produits de l'Archipel des Indes par l'intermédiaire de son agent, le „Nederlandsche Handelmaatschappij" (société néerlandais de commerce), qui était obligé de transporter tous ces produits vers les ports hollandais Notre navigation sur les colonies avait le monopole, et il coûta peu d'efforts pour le maintenir.

Avant le percement du canal de Suez en 1869, un voyage de Batavia par voilier durait trois mois et demi; on y était alors habitué, que, souvent, une dizaine de jours se passassent, avant que les marchandises fussent amenées de Brouwershaven au lieu de leur destination.

Outre cela, par suite de cette protection, les bénéfices étaient si gros que souvent, après une couple de voyages, les frais de construction d'un navire marchand étaient gagnés; il était donc indifférent que le transbordement des navires dans les allèges ajoutât encore quelques milliers de florins aux autres frais.

Les circonstances contribuèrent à ce que le commerce des ports concurrents du continent, en particulier Anvers, trouvassent de nouvelles routes; tandis que Rotterdam continua à languir sur son passé. Le commerce modifié, sur nos colonies, se concentra, en outre de plus en plus dans la Capitale; qui, non seulement était plus facile à atteindre du côté de la mer, mais avait encore les avantages qu'un capital beaucoup plus grand y était à la disposition du commerce, et que

la Handelmaatschappij (compagnie commerciale) avait là son siège principal. Cette compagnie continuait bien, comme nous le dirons plus loin, à transporter et à vendre publiquement à Rotterdam la partie prescrite des produits du gouvernement, mais de beaucoup la plus grande partie était négociée à Amsterdam.

Anvers avait, sur les ports néerlandais, l'avantage d'être beaucoup plus facilement accessible du côté de la mer; tandis que ce port avait été, bien auparavant, pourvu d'une communication avec l'Allemagne par voie ferrée. La supériorité d'Anvers sur nos ports augmenta encore par la suppression de la douane sur l'Escaut en 1863. Des lignes régulières de bateaux à vapeur sur l'Amérique du Sud et sur l'Asie furent créés dans ce port belge, avant qu'on y pensât dans notre pays; et Anvers devint ainsi le port naturel pour une grande partie du sud-ouest de l'Allemagne.

L'amélioration du port de Rotterdam arriva heureusement en même temps que le développement gigantesque que prit, en Allemagne, l'industrie dans les deux derniéres dizaines d'années du XIXème siècle.

Aussi les ports du Rhin sont-ils immensément améliorés et pourvus des plus nouvelles installations. En effet, en remontant le Rhin on trouve Duisbourg, Ruhrort, Uerdingen, Dusseldorf, Cologne, Francfort-sur-le-Mein, Mannheim, Ludwigshafen et Strasbourg, qui ont dépensé des millions pour les travaux de leurs ports; tandis que tant d'autres villes plus petites viennent ensuite.

Ainsi que nous en parlerons tout à l'heure d'une manière plus détaillée pour quelques articles de commerce, Rotterdam est seulement, pour beaucoup de marchandises, un port de transbordement. Pour celles-ci la question, qui prédomine, est celle de savoir, si c'est ici meilleur marché qu'ailleurs. Et à ce sujet, il ne faut pas perdre de vue qu'il y a encore d'autres circonstances qu'une bonne installation de port et une communication facile par eau, qui favorisent le véritable commerce de transit. Un facteur principal se trouve en outre formé par la possibilité d'obtenir des cargaisons de retour. Si un navire sait, en se rendant dans un port, qu'il a grande chance, aprés son déchargement, de retourner chargé à nouveau, alors il pourra y conduire les marchandises à bien meilleur marché que lorsqu'il aura la certitude qu'il devra s'en retourner à vide.

Il suit encore de là qu'un port a d'autant plus de chances d'être occupé comme port de transit, qu'il possède un plus grand commerce d'exportation. Un pays industriel, qui exporte beaucoup, aura donc aussitôt de cę fait, beaucoup d'avantages.

Quoique les frais des ports anglais soient très élevés, les frêts sur ces ports sont bon marché, parce que les navires sont assurés en tous temps de cargaisons de retour. C'est pourquoi aussi Anvers a souvent la préférence sur les ports néerlandais, attendu qu'il est le port d'exportation de la Belgique industrielle. Si donc une grande exportation et par conséquent l'industrie, est désirable pour le commerce de transit; d'un autre côté, il y a pour l'industrie, dans les environs d'un grand port de transit, plus de chances de développement. En effet, non seulement les frais de transport vers un port seront meilleur marché, si l'on a la chance d'une cargaison, mais d'un autre côté les cargaisons de retour elles-mêmes dans un tel port seront aussi meilleur marché.

Alors plutôt que de partir en lest, un bâtiment prendra une cargaison à un prix dérisoire.

C'est surtout à l'égard des lignes régulières de navigation à vapeur, que cette solidarité des intérêts saute aux yeux. Souvent, du moins dans les commencements, ces lignes sont principalement alimentées, par le commerce de transit; mais une fois qu'elles sont bien établies, elles favorisent l'industrie dans une forte mesure. Alors, à des époques régulières, peuvent aussi être expediées, même les plus petites quantités; tandis que dèjà le fait seul que la ligne régulière de navigation à vapeur existe, facilite les relations commerciales et agrandit le débouché.

C'est par là que l'on peut soutenir cette thèse, que la prospérité croissante d'un port de transit n'est pas médiocrement favorable à la prospérité du pays tout entier.

En admettant même que quelques-unes seulement de ces industries aient leur siège dans la commune de Rotterdam, beaucoup d'autres qui sont fixées ailleurs, tirent leur avantage de la facilité des communications.

Il est vrai qu'on ne peut nier que le protectionisme de quelques états ait arrêté le développement de beaucoup d'industries, ou les ait tuées tout à fait; pourtant, d'un autre coté, il est survenu, dans les dernières années, mainte industrie, qui est seulement devenue possible par l'amélioration des communications par eau; tandis que d'autres industries ne peuvent se maintenir que par le meilleur marché des transports par eau, malgré les droits d'entrée plus élevés à l'étranger. Et si cela n'était pas un peu en contradiction avec l'ancienne tradition des capitalistes néerlandais, de se mêler à des entreprises industrielles, il serait probablement fait encore davantage sur ce terrain.

Les industries des suifs et de la margarine, les distilleries de genièvre, les fabriques de cigares, et, „*last not least*", la fabrication des tissus dans la Twenthe et le Nord-Brabant, concourent tous à l'exportation et ont ainsi le plus grand intérêt dans la navigation croissante. En outre, dans les derniers temps ont été fondées nombres d'industries plus ou moins importantes qui exportent via Rotterdam. Il n'est pas possible d'établir là-dessus des statistiques, d'autant plus que mainte industrie tient son débouché secret, mais c'est un fait indéniable pour tous ceux qui connaissent la situation, que l'augmentation des rapports ultramarins via Rotterdam exerce une influence très heureuse sur toute notre industrie.

De plus, le transit a eu une influence très remarquable sur le propre commerce. Nombre d'articles, qui naguère passaient seulement en transit, sont maintenant dans cette ville des objets de commerce. Les minerais et les céréales en sont un exemple remarquable. Aussi est-il extrêmement difficile de donner par des chiffres une idée de l'importance du commerce, pour ces articles. Chaque statistique donnée à cet égard est très défectueuse. En effet il se conclut de nombreuses transactions pour de très grosses sommes, dont on ne trouve aucune mention dans les statistiques.

Si, par exemple, du grain venant d'Odessa, est vendu sous voiles et dirigé ensuite vers quelque autre port, il peut y avoir par là de gros bénéfices qui ne peuvent être donnés en chiffres, même approximativement.

Mais aussi l'exportation des produits de l'agriculture se trouve lui-même favorisé par de meilleurs conditions de transport. Nos fromages et nos beurres

naturels peuvent être exportés plus facilement, et soutenir la concurrence avec les productions des autres pays. L'industrie en voie de développement des fruits et des légumes de conserve, peut se développer plus facilement; et afin l'exportation des légumes frais, des fruits et du lait n'est pas peu favorisé par les nombreuses et rapides communications avec Londres. En outre l'exportation de légumes frais par chemin de fer en Allemagne s'est avancée à pas de géant dans ces dernières années. Une grande partie de ce fait est encore la conséquence de l'augmentation du transit. Ce qui est vrai pour les vaisseaux s'applique aussi en partie aux wagons. Le grand nombre de trains, qui sont dirigés sur Rotterdam pour les marchandises massales, rend le transport par chemin de fer vers ce port nécessairement meilleur marché.

Dans les pages suivantes, nous essayerons d'esquisser pour quelques articles, l'importance du commerce et du trafic de Rotterdam. Cette esquisse, si incomplète qu'elle soit, servira je l'espère à donner l'impression que, à côté du transit, le commerce s'est fortement étendu dans ces dernières années.

Mouvement maritime et importation de marchandises en général.

Le tableau-ci-contre donne un aperçu des entrées par mer à Rotterdam, et le rapport de ces dernières avec celles de tout le royaume depuis 1850.

Entrées par mer.

Années.	Dans tout le Royaume.		à Rotterdam.		Part de Rotterdam en centièmes.	
	Nombre de navires.	Tonnaux de jauge.	Nombre de navires.	Tonneaux de jauge.	Nombre de navires.	Tonnage.
1850	6961	967.710	1940	346.186	27^{3}	35^{77}
1860	8217	1.591.419	2449	673.839	29^{83}	42^{35}
1870	8351	2 037.491	2973	1.026.348	35^{60}	50^{37}
1880	8164	3.438.083	3456	1.681.650	42^{33}	48^{91}
1890	9475	5.446.158	4535	2.918.425	48^{24}	53^{58}
1900	12307	9.450.710	7268	6.326.901	59^{01}	64^{94}
1901	11698	9.936.897	6881	6.382.934	58^{86}	68^{86}
1902	11348	9.516.809	6755	6.546.473	59^{77}	68^{78}
1903			7499	7.626.263		

On aura un tableau aussi favorable, si l'on considère l'importation des marchandises, et que l'on en excepte quelques articles massifs (chaux, charbons et pierres).

Le tableau ci-dessous montre qu'une partie très importante de l'accroissement qu'a pris l'importation dans les Pays-Bas, dans les 10 dernières années, revient surtout au compte de Rotterdam.

Importation des marchandises après défalcation de la chaux, des charbons, des pierres, etc.

Années.	Tonnes de 1000 K.G. Dans les Pays-Bas.	à Rotterdam.	Accroissement dans les Pays-Bas.	Accroissement à Rotterdam.	Part de Rotterdam en centièmes.
1893	9.976.690	4.624.528			
			1.285.447	733.821	57.1 %
1894	11.262.137	5.358.349			
			169.303	460.809	272.1 „
1895	11.431.440	5.819.158			
			1.961.018	1.238.484	53.2 „
1896	13.392.458	7.057.642			
			1.275.655	882.219	69.2 „
1897	14.668.113	7.839.861			
			819.545	609.668	74.4 „
1898	15.487.668	8.449.529			
			1.103.629	713.631	65.7 „
1899	16.591.297	9.163.260			
			170.652	123.532	— „
1900	16.420.645	9.286.792			
			628.561	247.575	39.3 „
1901	17.059.206	9.534.367			
			886.210	124.067	14 „
1902	17.945.416	9.658.434			
1903		11.312.533			

La place que prend Rotterdam, en comparaison des ports voisins du continent, ressort, de la meilleure manière, dans le dessin graphique sur page 105.

Remarquable aussi est ce fait que, de tous les ports voisins, l'accroissement relatif du mouvement maritime dans les 10 dernières années a été, pour Rotterdam de beaucoup le plus grand, comme on le voit par l'état ci-dessous.

Accroissement du mouvement maritime 1893—1903.

Rotterdam	113.8 %
Anvers	98.5 „
Hambourg	55.1 „
Brême	69.2 „
Amsterdam	59.5 „
Dunkerque	18.1 „
Le Hâvre	9.9 „



A l'égard des grands ports anglais, la comparaisc rda non plus défavorable.



	1893	1903	Accroissement relatif
Londres	13.950.000	17.075.000	22.8 %
Liverpool	7.892.000	10.992.000	39.4 „
Cardiff	7.124.000	9.671.000	35.7 „
Glasgow.	2.996.000	3.900.000	30.2 „
Hull	2.430.000	3.276.000	34.8 „
Rotterdam	**3.566.000**	**7.626.000**	113.8 „

Le nombre des navires était en 1893 de 4631, et en 1903 de 7393; par conséquent un accroissement de 59.6 %.

Dans l'état suivant se trouve indiqué le tonnage moyen des navires entrés pendant les dix dernières années.

1893	757
1894	797
1895	803
1896	838
1897	870
1898	902
1899	918
1900	906
1901	927
1902	969
1903	1016

Le trafic avec les bâtiments de l'intérieur suit, à peu de chose près, la même marche que le trafic de la navigation maritime. Il n'existe aucune statistique où la navigation Rhénane soit séparée des autres navigations intérieures. Mais, au contraire, on peut établir des données relarivement à la *quantité* des marchandises.

Le trafic de la navigation Rhénane avec les Pays-Bas, de 4.601.198 en 1888, s'est élevé à 10.751.480 tonnes en 1902. Plus de 79 % de tout ce mouvement de la navigation appartiennent à Rotterdam. Si l'on regarde au trafic des marchandises ce chiffre atteint 91 ½.

Il est à remarquer que le trafic *total* de la navigation Rhénane (aussi bien celui des ports allemands entre eux, que celui avec les Pays-Bas et la Belgique) s'est augmenté en quinze années (1887—1902) de 80 %, le trafic sur Rotterdam, de 274 %.

L'accroissement de ce trafic a été egalement favorable à la construction des bateaux du Rhin, pour le compte des Pays-Bas.

En effet, en 1887, sur 38.765 bateaux qui passèrent devant Lobith, il y en avait 31.050 sous pavillon hollandais.

En 1901, le trafic à Lobith s'était elevé jusqu'à 56.288 bateaux, dont 40.067 sous pavillon hollandais; en 1902, ces chiffres étaient de 55.854 et 39.528.

L'état ci-dessous donne un aperçu comparatif du mouvement de la navigation Rhénane d'Amsterdam, de Rotterdam et de la Belgique, pendant les 15 dernières années.

Années.	AMSTERDAM.	ROTTERDAM.	BELGIQUE.
	tonnes.	tonnes.	tonnes.
1889	156.423	2.376.301	924.233
1890	170.365	2.582.791	1.165.456
1891	187.557	2.598.904	1.289 678
1892	211.740	2.661.995	1.447.016
1893	199.686	3.290.048	1.310.833
1894	237.109	4.130.574	1.430.759
1865	242.315	3.980.827	1.571.765
1896	308.760	5.279.513	1.940.728
1897	339.498	5.914 008	1.982.566
1898	464.093	6.449.375	2.469.306
1899	504.809	6.867.164	2.657.764
1900	446.837	7.845.544	2.605.632
1901	435.838	7.735.307	2.757.330
1902	451.936	8.197.989	3.238.843
1903			

Si l'accroissement relatif n'est pas aussi elevé que celui de la capitale, cela s'explique suffisamment par ce fait que la navigation Rhénane sur Rotterdam est *18 fois* plus grand que celle d'Amsterdam.

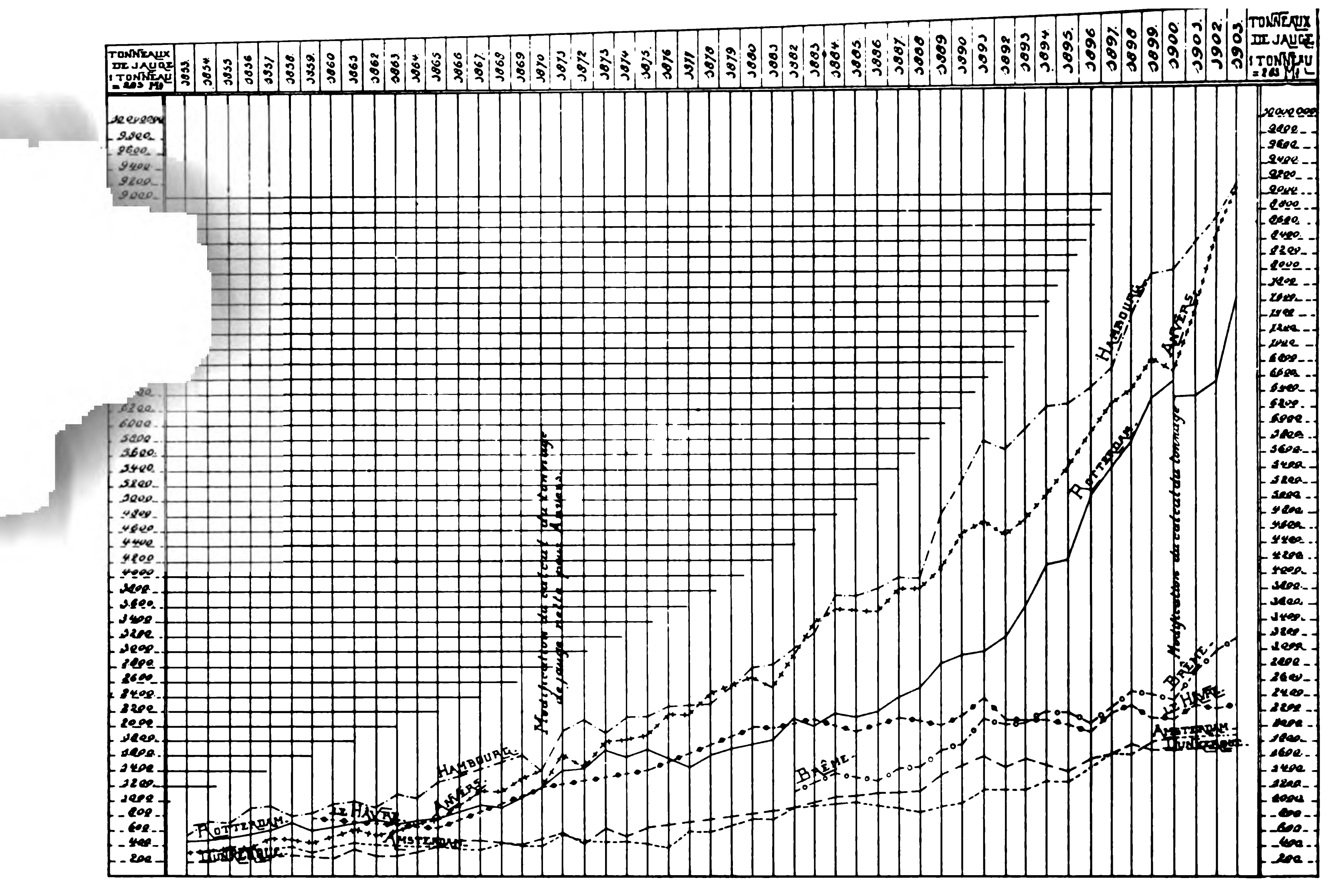
Il importe de s'arrêter un moment au trafic maritime rhénan. Dans les derniéres années ce trafic direct a augmenté d'une manière assez considérable, bien que les grandes espérances que nourrissait, il y a une dizaine d'année, la ville de Cologne, alors devenue port de mer, se soient un peu dissipées. Si l'on compare ce trafic direct maritime à celui du Rhin proprement dit, il est assez insignificant. Tout le trafic maritime rhénan se montait en 1902 à 296.163 tonnes, ou 1/28 du mouvement rhénan sur Rotterdam. Les bateaux maritimes assurent le service entre Brême, Dantsick, Hambourg, Königsberg, Stettin et quelques ports anglais et russes.

Comme beaucoup de bateaux de l'intérieur sont abonnés pour les droits du port, il n'est pas possible de donner une juste statistique du nombre et de la contenance des bateaux de rivière et de l'intérieur, qui fréquentent le port de Rotterdam pendant une année. Les chiffres suivants sont basés sur les droits de port payés; en outre, pour les navires qui sont abonnés, on a adopté un certain nombre de voyages, lequel est calculé plutôt trop bas que trop èlevé.

Bateaux de rivière et de l'intérieur.

Années.	Mètres cubes.	Années.	Mètres cubes.
1890	6.840.359	1899	14.548.145
1895	9.955.615	1900	14.973.328
1896	11.533.592	1901	15.102.906
1897	12.668.058	1902	15.646.897
1898 . , ...	13.550.847	1903	17.785.342

Le nombre de bateaux de rivière et de l'intérieur, qui fréquentent annuellement Rotterdam est de plus de 100.000.



- TONNAGE DE JAUGE DES NAVIRES ENTRÉS DANS LES PORTS DU CONTINENT -

Le rapport proportionnel réciproque entre la contenance totale des bateaux de rivière et de l'intérieur, avec celle des navires, est de 1 : 1.2 ; dans les dernières années, ces chiffres proportionnels sont restés dans un rapport assez constant.

Les chiffres suivants démontrent l'importance du trafic:

En 1903, 78627 navires passèrent par le Koninginnebrug (Pont de la Reine); et 24029, par le Nieuwe Leuvebrug.

L'accroissement du transport par chemin de fer n'est pas aussi régulier que celui du trafic par les bateaux de rivière et de l'intérieur. Cela s'explique facilement. Le transport par eau domine, on ne se sert du chemin de fer, pour beaucoup de marchandises, que si les hauts prix de transport par eau, ou les basses eaux dans le Rhin supérieur, rendent ce dernier transport moins désirable.

L'état suivant donne les quantités des marchandises en tonnes de 1000 K.G. transportées par chemin de fer dans les dernières années.

	Départs.			Arrivages.		
1894	S.S. *	446.776	578.768	S.S.	553.652	679.127
	H.IJ.S.M. *	131.902		H.IJ.S.M.	125.575	
1895	S.S.	607.461	799.110	S.S.	528.417	703.429
	H.IJ.S.M.	191.649		H.IJ.S.M.	175.012	
1896	S.S.	503.750	654.724	S.S.	619.932	779.911
	H.IJ.S.M.	150.974		H.IJ.S.M.	159.979	
1897	S.S.	650.659	813.913	S.S.	615.247	763.323
	H.IJ.S.M.	163.254		H.IJ.S.M.	148.076	
1898	S.S.	646.368	823.897	S.S.	859.915	1.149.609
	H.IJ.S.M.	177.529		H.IJ.S.M.	289.694	
1899	S.S.	644.273	848.502	S.S.	813.607	1.014.853
	H.IJ.S.M.	204.229		H.IJ.S.M.	201.246	
1900	S.S.	493 372	812.392	S.S.	745.054	962.319
	H.IJ.S.M.	319.020		H.IJ.S.M.	217.265	
1901	S.S.	511.048	857.534	S.S.	837.146	1.074.848
	H.IJ.S.M.	346.486		H.IJ.S.M.	237.702	
1902	S.S.	526.266	838.461	S.S.	979.155	1.314.696
	H.IJ.S.M.	312.195		H.IJ.S.M.	335.541	
1903	S.S.	431.424	748.749	S.S.	1.038.051	1.392.016
	H.IJ.S.M.	317.325		H.IJ.S.M.	353.965	

* Staatsspoorweg. Chemin de fer de l'État.
* Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij. Cie du chemin de fer Hollandais.

Le trafic *total*, par chemin de fer, était donc, en 1903, de 2.141.000 tonnes.

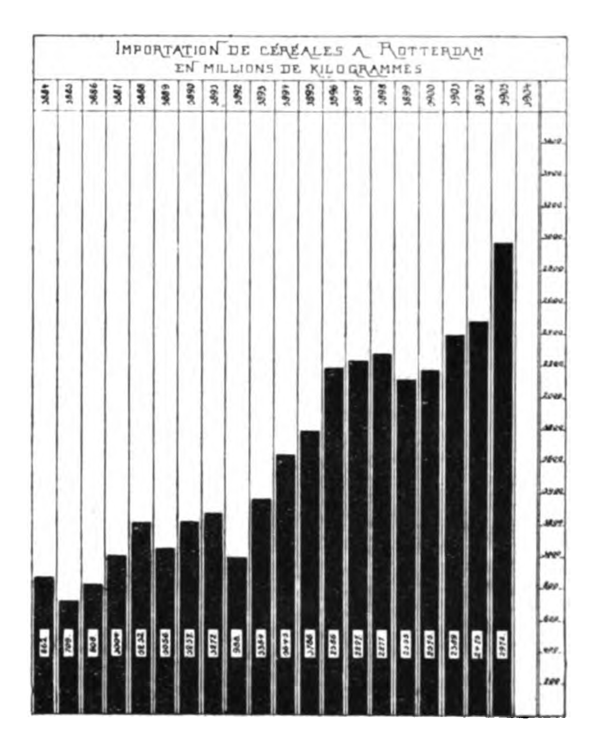
Après avoir donné quelques aperçus du trafic, nous faisons suivre ici quelques exposés relatifs aux principaux articles qui sont, soit négociés à Rotterdam, soit transportés par ce port.

Céréales.

Tandis qu'au milieu du XIX[e] siècle, l'importation des grains étrangers par le port de Rotterdam n'était pas d'une grande importance; il se produisit, vers 1870, un mouvement considérable dans l'importation de cet article.

Ces arrivages s'accurrent assez régulièrement, parfois par secousses, ce qui ressort de la nature même de la chose, mais pourtant avec une augmentation visiblement régulière, comme on peut le voir par le dessin graphique ci-contre.

Le grand accroissement de la population de l'Allemagne dans les dernières années, met ce pays dans la nécessité de faire venir de l'étranger, de grandes quantités de grains.



Si l'on comprend sous le nom de céréales; le seigle, le froment, l'orge, le mais et l'avoine, leurs arrivages répresentent en 1903 une valeur qui n'est pas inferieure à 190 millions de florins.

En 1903 les 1.243.575 tonnes de froment furent expédieés pour Rotterdam des pays suivants:

Ports Baltiques de Russie .	0.5	%
„ „ „ Prusse .	0.9	„
Mer Noire russe	54.6	„
Turquie	14.5	„
Amérique du Nord . . .	16.8	„
„ du Sud. . . .	11.7	„
L'Inde	0.4	„
Autres états	0.6	„
	100	%

Ici il faut observer que dans ces quatre dernières années les arrivages des ports de la Mer Noire russe ont presque quintuplé.

La quantité de 559.026 tonnes de seigle arrivée à Rotterdam en 1903, venait des lieux suivants:

Saint-Petersbourg	1.8	%
Reval. Riga, Libau. etc.	0.4	„
Mer Baltique de Prusse	2.6	„
Mer Noire russe	76.2	„
Turquie	17.3	„
Autres endroits	1.7	„
	100	%

Aussi pour cet article les arrivages de la Mer Noire ont considérablement augmenté.

Les 427.786 tonnes d'orge furent importées en 1903 des contrées suivantes:

Riga.	1.— %
Libau et Windau	1.1 „
Mer Baltique de Prusse	1.— „
Mer Noire russe.	69.4 „
Autres ports de la Mer Noire	18.5 „
Fiume	4.— „
Amérique	1.5 „
Autres endroits	3.5 „
	100 %

Les arrivages de maïs (413.905 tonnes) étaient des provenances suivantes:

New-York	45.2 %
La Nouvelle-Orléans	12.4 „
Mer Noire russe.	10.8 „
Autres ports de la Mer Noire	7.3 „
Amérique du Sud	24.1 „
Autres endroits	0.2 „
	100 %

Tandis que les arrivages de maïs de l'Amérique du Nord ont assez considérablement diminué dans les dernières années, ceux de l'Amérique du Sud ont au contraire fortement augmenté.

L'importation d'avoine (327.560 tonnes) eut lieu des contrées suivantes:

Mer Baltique de Russie	52.— %
„ „ „ Prusse	3.5 „
Mer Noire russe.	8.6 „
Autres ports de la Mer Noire	35.2 „
Autres endroits	0.7 „
	100 %

Les arrivages d'avoine de l'Amérique du Nord, qui encore en 1899 se montaient à presque la moitié de la totalité de l'importation de cet article, a maintenant pour ainsi dire totalement cessé, tandis que les arrivages de la Mer Baltique et de la Mer Noire ont fort considérablement augmenté.

Dans la représentation graphique à-dessus n'est pas comprise l'importation de quelques articles qui dans le langage ordinaire ne sont pas comptés parmi les céréales, il est vrai, mais dont le commerce est étroitement uni à celui de ces dernières.

Parmi ces articles la graine de lin occupe une place importante. Il en fait importé en 1903 une quantité de 131.669 tonnes, ayant une valeur de 13 millions de florins Environ 70 % furent importés de l'Amérique-Méridionale; 22 % de la Mer Noire.

L'importation de sarrasin se monta à 16.865 tonnes.

Une partie de tous ces grains ne fait que passer par ce port, sans qu'il soit nullement question de commerce proprement dit.

Une autre partie assez importante est cependant véritablement négociée; soit qu'elle soit envoyée ici en consignation, soit que les maisons de commerce de Rotterdam achètent et revendent ce grain entièrement pour leur propre compte.

En dehors du commerce proprement dit, il ne faut cependant pas négliger les avantages de l'expédition par un port, de quantités si considérables, On peut affirmer que, calculé en bloc, il est payé annuellement en salaire, pour le simple transbordement des navires dans les bateaux de rivières des quantités de grains susmentionnées, environ 1.800.000 florins.

Cette somme comprend les salaires de débarquement et de pesage, ainsi que les frais de ceux qui surveillent la livraison. Il est de règle que le capitaine livre les marchandises sur le pont du navire, et que le destinataire les y reçoive.

A Rotterdam, presque toute la manipulation du grain se fait de la main à la main.

La Compagnie de Navigation à vapeur Hollando--Américaine a, seule, à sa disposition un élévateur qui transborde le grain directement du navire dans le bateau de rivière.

Depuis quelques semaines une société est fondée, sous la direction du „Nederlandsche veem", qui a commandé deux grands élévateurs flottants de grains. Ces engins travailleront par moyen de pompes, qui forment une vide d'air. L'installation sera prête dans l'année suivante.

Le seul lieu d'emmagasinage pour le grain, qui soit spécialement aménagé dans ce but est celui du Nederlandsche Veem dans lequel, au moyen d'un élévateur, le grain peut être immédiatement déchargé du navire. De plus, il y a depuis quelques années au Scheepmakershaven un bâtiment pourvu d'un élévateur.

Si le grain n'a besoin de séjourner que peu de temps dans ce port, alors il est souvent meilleur marché de louer un bateau du Rhin, dans lequel il peut rester le temps nécessaire, plutôt que de faire les grands frais qui sont ordinairement inévitables pour un emmagasinage dans les greniers,

Sous cette rubrique, nous devons aussi faire mention de la quantité importante du grain de l'intérieur, qui est amené à Rotterdam des environs, et qui y est vendue sur le marché. Il est impossible de donner lâ-dessus des chiffres certains. Cependant il est évident qu'une grande partie des grains récoltés dans les Pays-Bas est écoulée dans cette ville.

Riz.

Outre le riz de Java, une quantité considérable de cet article est importée de l'Hindoustan, de l'Indo-Chine, et du Japon. De la quantité de riz importée dans les Pays-Bas en 1903, 11 % viennent de Java. Les importations de riz à Rotterdam se sont accrues dans les dernières années, comme on peut le voir par la statistique suivante.

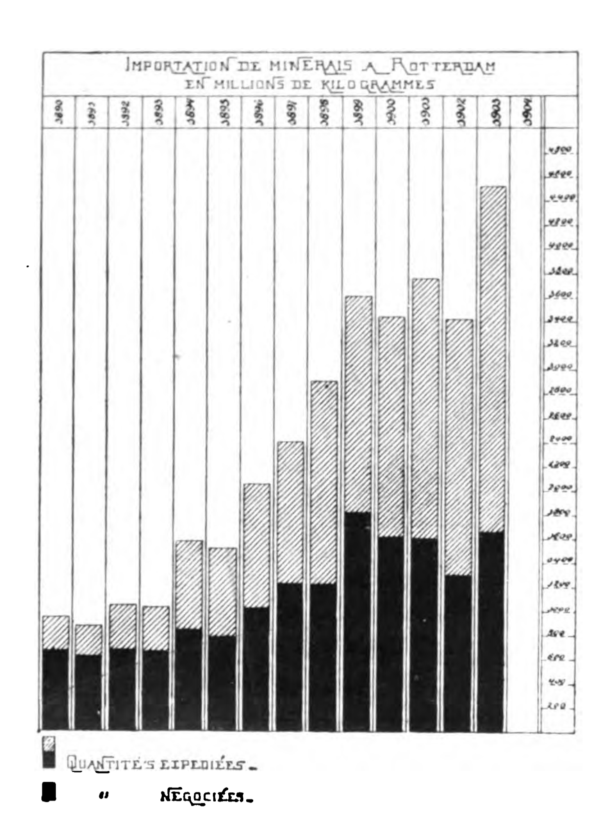
Années.	Tonnes de 1000 Kilogrammes.	Années.	Tonnes de 1000 Kilogrammes.
1890	40.600	1899	64.000
1895	45.450	1900 . . . . . , .	55.000
1896	40.000	1901	62.000
1897	46.000	1902	89.000
1898	68.000	1903	77.000

Ce dernier chiffre représente une valeur d'au moins 7.000.000 de florins. De beaucoup la plus grande partie de ce riz est travaillée par les minoteries de Dordrecht et de Rotterdam.

Le transport se fait donc aussi presque exclusivement pour le compte des minotiers Néerlandais. La minoterie de Rotterdam date de 1897.

L'installation de cette nouvelle industrie est une preuve du principe expliqué plus haut, que l'industrie est favorisée par le trafic d'un port.

Les minoteries de riz travaillent principalement pour la consommation du pays.



Minérais.

Un des articles les plus importants de commerce et de transit est formé par les minérais. Ceux-ci sont importés à Rotterdam et réexpédie de là aux grandes industries des provinces du Rhin et de la Westphalie. Les minérais se tirent des mines d'Espagne, de Suède, de Grèce, d'Algérie, de Russie etc.

Le commerce de cet article est la meilleure preuve de la thèse soutenue plus haut, que le transit est le plus souvent la source propre d'un grand commerce. Tandis qu'il y a 10 ans, le commerce proprement dit de minérai à Rotterdam se bornait encore à de minimes quantités, les minérais actuellement traités ici, forment presque la moitié de la quantité totale qui arrive par vaisseaux dans ce port. Le tableau graphique ci-dessus montre que cette quantité à èté plus que quintuplée dans ces dernières 14 années.

Ici l'on importe: des minérais de fer, de mangane, et de souffre, ainsi que des phosphates naturels. Ces derniers sont travaillés principalement dans les grandes fabriques d'engrais artificiels au Kralingsche Veer (Rotterdam) et à Zwijndrecht (près de Dordrecht).

Des quantités (en millions de Kilogrammes) indiquées dans le tableau graphique, ont été importés depuis 1895 les minérais de souffre et les phosphates suivants:

	Minérais de souffre.	Phosphates.		Minérais de souffre.	Phosphates.
1895	16	—	1900	209	75
1896	70	—	1901	283	114
1897	75	—	1902	235	148
1898	85	—	1903	298	106
1899	266	65			

La quantité totale expédiée en 1903 par notre port arriva des pays suivants:

Suède et Norvège	1.466.210
France	85.294
Espagne	2.050.018
Grèce	147.411
Italie	7.364
Russie	210.422
Afrique	237.743
Amérique	299.171
Divers pays	29.356
Total	4.532.989 de tonnes,

formant ensemble une valeur de au moins $40^{1}/_{2}$ millions de florins.

On peut compter que pour le transbordement de ces minérais dans des vaisseaux de rivière ou des wagons il à été payé plus de $1^{1}/_{2}$ million de florins de main d'œuvre.

Cette quantité fut apportée par 1455 vaisseaux à vapeur, représentant les $^{4}/_{5}$ de toute la flotte entrée dans notre port. En moyenne chaque vaisseau à vapeur a donc amené 3000 tonnes de minérai.

Dans la quantité nommée sont comprises 165.751 tonnes, qui ont été débarquées dans le Poorter'shaven, amenées par 80 vaisseaux.

La majeure partie de cette quantité fut transportée plus loin par eau.

Depuis quelque temps on a cherché la solution de la question afin de savoir, de quelle manière les grands pyroscaphes qui amènent les minérais peuvent être déchargés le plus rapidement.

La maison WM. H. MÜLLER & CIE., qui vend et expédie la plus grande partie de cet article, a résolu cette question en faisant construire pour le transport du minérai des vaisseaux spéciaux, qui ont à bord de puissants engins pour le chargement et le déchargement, de sorte qu'ils peuvent dans les 24 heures transborder toute la cargaison dans des vaisseaux du Rhin.

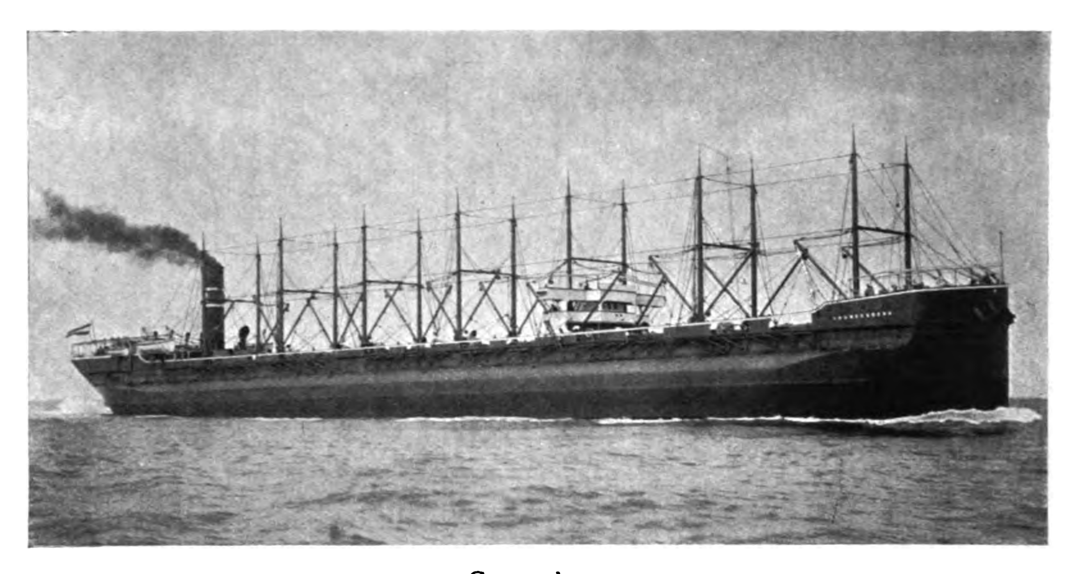
Ces vaisseaux, spécialement construits dans ce but, sont le Maud-Cassel pouvant charger 6500 tonnes, le Skandia 7500 tonnes et le Grängesberg 10.000 tonnes.

La maison JOS. DE POORTER a cherché la solution de la question de la manière déjà décrite dans le chapitre XX. Les navires de mer à mettre en service, disposés pour le transport de minérai, n'auront pas d'engins pour le transbordement. Les vaisseaux sont immédiatement déchargés par les grues gigantesques installées dans le Poorter'shaven.

Les minérais qui ne sont pas transportés en Allemagne par des vaisseaux, sont transbordés dans les wagons au moyen des grues électriques du 1er Katendrechtsschehaven ou par les grues situées sur les emplacements du Spoorweghaven et de la Maasstation (gare de la Meuse).

Les premiers nommés de ces engins sont assez forts pour pouvoir enlever les minerais de la cale des navires et les déverser dans les wagons. Des installations automatiques de pesage, adaptées aux grues, indiquent le poids à 5 % près. Cette marge est, il est vrai, trop grande pour que la livraison puisse se faire là-dessus; mais, par contre, le pesage est suffisamment exact pour que l'on puisse veillier à ne point surcharger les wagons. La livraison se fait ensuite aux fabriques en Allemagne suivant l'indication des bascules de pesage.

Les grues des Établissements du chemin de fer à la gare de la Meuse et au



Grängesberg.

Spoorweghaven, ne sont pas assez fortes pour prendre les minérais immédiatement dans la cale du navire; ils sont tirés d'abord de la cale par des treuils, ensuite ils sont pesés sur le pont, et enfin enlevés sur le quai par des grues et déversés dans les wagons.

La dernière méthode est plus longue, mais elle est d'ailleurs beaucoup moins employée parce que, ni la gare de la Meuse ni le Spoorweghaven, ne sont accessibles aux plus grands vaisseaux de minérai.

Il a été transbordé au moyen des grues électriques de minerai:

en 1896	25.759	tonnes	en 1900	74.796	tonnes
„ 1897	74.908	„	„ 1901	95.377	„
„ 1898	122.710	„	„ 1902	108.377	„
„ 1899	105.157	„	„ 1903	75.548	„

On peut bien remarquer un accroissement régulier dans le transport, par wagon; cela est pourtant très variable et dépend beaucoup de la situation de la rivière et du prix des transports du Rhin.

C'est encore un fait d'une grande importance que dans ces dernières années deux maisons à Rotterdam ont procédé à l'achat de propres mines en Suède, en Espagne, en Algérie, en Grèce, etc. Ainsi le capital hollandais, s'est emparé avec succès d'un domaine où il était autrefois tout à fait étranger.

Café.

Il y a encore une dizaine d'années, le café importé en Hollande venait pour la plus grande partie, de Java.

La part du lion dans cette importation, revenait aux produits du gouvernement, amenés par la Nederlandsche Handelmaatschappij (Compagnie commerciale néerlandaise). De cette part il est emmagasiné, suivant l'ancienne coutume, 40 % à Amsterdam, 30 % à Rotterdam et également 30 % à Dordrecht, Middelbourg et Schiedam. Les ventes publiques ont lieu dans les deux premières villes nommées.

Le fait principal à remarquer, c'est la diminution continuelle de l'importation de la Handelmaatschappij (Compagnie commerciale). C'est ce qui ressort suffisamment des chiffres suivants:

Années.	Importation totale dans les Pays-Bas. Sacs.	Importation par la N. H. M. (Compie. Comle. Néerse.) Sacs.	Centièmes d'importation par la N. H. M. sur l'importation totale.
1889	1.020.800	460.800	45.1 %
1890	922.200	343.700	37.3 „
1891	972.800	278.000	28.5 „
1892	851.100	224.600	26.3 „
1893	1.031.100	394.300	38.2 „
1894	937.500	177.700	18.9 „
1895	1.178.800	268.800	22.8 „
1896	1.003.600	191,700	19.1 „
1897	1.204.400	232.400	19.3 „
1898	1.289.900	232.800	18.0 „
1899	1.702.500	164.400	9.7 „
1900	1.584.600	131.300	8.3 „
1901	1.721.000	104.500	6.0 „
1902	2.001.500	126.200	6.3 „
1903	1.555.400	195.188	12.0 „

Quoique dans la dernière année les arrivages du N. H. M. (Compagnie Commerciale Neerlandaise) aient tant soit peu augmenté, on peut observer pendant les 10 dernières années une diminuation continuelle des arrivages.

Par contre il y a dans notre pays a très grand accroissement, aussi bien de l'importation des Indes par les particuliers, que de l'importation du café de Santos,

Une grande partie de l'accroissement de ces importations particulières pendant les dix dernières années revient encore pour le compte de ce port.

Années.	Importation particulière dans les Pays-Bas. Sacs.	Importation particulière à Rotterdam. Sacs.	Centièmes de part de l'importation à Rotterdam sur celle des Pays-Bas.
1889	560.000	278.975	49.5 %
1890	578.500	371.068	64.3 „
1891	694.800	433.917	62.4 „
1892	626.500	397.660	63.4 „
1893	636.800	415.490	65.2 „
1894	759.800	471.180	62.0 „
1895	1.178.800	649.546	54.3 „
1896	1.195.300	747.947	62.6 „
1897	1.436.800	856.804	59.6 „
1898	1.520.700	1.009,947	65.7 „
1899	1,538.000	1.186.242	75.1 „
1900	1.453.300	1.037.256	71.3 „
1901	1.616.000	1.269.046	78.4 „
1902	1.875.400	1.479.399	79.0 „

Il est évident que ces chiffres indiquent un revirement complet dans le commerce de cet article. En premier lieu l'importation pour compte particulier a plus que triplé dans les 15 dernières années, pour les Pays-Bas, et quintuplé pour Rotterdam. De ces arrivages plus de 80 % se composent de café de Santos.

Les cafés du Brésil ont maintenant remplacé le café de Java dans les endroits, où l'on consumait autrefois surtout ce dernier.

Rotterdam est devenu aujourd'hui, pour cet article, un des principaux marchés de l'Europe.

La première impulsion donnée à cette importation de café de Santos est étroitement liée à l'institution, depuis mai 1888, de la „Rotterdamsche Likwidatiekas", (Caisse Rotterdamoise de Liquidation), qui fut organisée tout particulièrement pour les besoins du commerce de café à terme.

Ce commerce se fait presque exclusivement pour le café de Santos. Comme cependant un commerce régulier à terme n'est guère possible, sans qu'une certaine partie soit couverte par une importation réelle, on voit que, dès 1899, sur un mouvement de 1.227.000 balles à terme, une quantité de 153.000 balles (presque exclusivement du café de Santos) a été effectivement livrée,

Depuis lors les transactions à terme ont trés considérablement diminué en quelques années, mais les arrivages ont régulièrement augmenté. En 1891 les affaires à terme roulaient sur 1.625.000 sacs, en 1899 sur seulement 386.500 sacs ; en 1903 elles sont remontées à 1.208.000 sacs. De cette dernière quantité 31 % ont été livrés.

Malgré le cours trés irrégulier du marché à terme, le commerce réel de cet article, évidemment par suite des arrivages toujours plus importants, va toujours croissant.

Un second grand facteur dans l'intérêt du commerce du café est le service régulier de la „Hamburg Süd-Amerkanische Dampfschifffarts-Gesellschaft" (Société de Navigation à vapeur Sud-Américane de Hambourg) entre Santos et ce port.

Ce service est ouvert depuis 1897, et immédiatement après, Rotterdam est devenu un des principaux marchés du commerce du café.

Les chiffres suivants donnent une idée de l'importance du commerce hollandais:

Arrivages sur les huit principaux marchés de l'Europe.

	1903	1902	1901
	tonnes.	tonnes.	tonnes.
Angleterre	62.700	59.180	57.700
Hambourg	208.230	211.860	200.650
Anvers	36.830	40.020	42.230
Le Havre	132.280	145.500	136.375
Bordeaux.	7.760	7.850	6.680
Marseille	35.300	31.560	28.840
Triest	54.600	54.780	52.340
Pays-Bas	93.320	116.430	101.900
Total.	631.020	667.180	626.710

Si l'on compte que 80 % du total des arrivages aux Pays-Bas ont lieu à Rotterdam, il est donc passé ici sur le marché dans les trois dernières années 11 à 13 % de la quantité totale, qui est passée sur les marchés européens; cette quantité est plus de 1/6 de la consommation totale de café en Allemagne, en France, en Autriche, dans la Grande-Bretagne, en Belgique et en Suisse.

Le capital Rotterdamois est intéressé de différentes manières dans des entreprises de café sur Java; il ne faut donc pas s'étonner qu'une partie assez importante (dans les dernières années 35 à 50 % de l'importation entière dans les Pays-Bas), soit amenée sur le marché de Rotterdam.

Sucre.

Le sucre de canne de nos colonies, qui autrefois était amené artificiellement sur le marché hollandais à cause des droits différentiels, n'est aujourd'hui, depuis l'abrogation de cette protection, presque plus importée en notre pays.

Depuis la suppression de la Raffinerie de sucre Rotterdamoise, en 1893, les arrivages de sucre brut ont tout à coup considérablement diminué. Cette raffinerie,

autrefois si florissante, n'a pu se maintenir par les temps difficiles que l'industrie traversait alors.

L'importation du sucre raffiné s'est, depuis cette année 1893, régulièrement accrue, de sorte que la quantité totale du sucre déchargé ici a même encore progressé.

De beaucoup la plus grande partie de sucre brut est amenée ici de l'Allemagne, tandis que les arrivages d'Angleterre, de cet article, se sont accrus assez considérablement.

Les chiffres suivants donnent une idée de l'importation de cet article dans les Pays-Bas et à Rotterdam.

Années.	Sucre brut, déchargé à Rotterdam.	Sucre raffiné et autres.	Quantité totale déchargée à Rotterdam.	Quantité totale importée dans les Pays-Bas.	Centièmes des quantités totales déchargées à Rotterdam.
	Nombre de Kilogrammes.				
1889	39.432.000	13 625.000	53.057.000	173.397.000	22.7 °/o
1890	43.571.000	10.229.000	53.800.000	152.665.000	3.5 „
1891	34.718.000	9.426.000	44.144.000	168.426.000	26.1 „
1892	30.316.000	6.898.000	37.214.000	144.460.000	25.9 „
1893	21.125.000	10.104.000	31.209 000	180.202.000	17.3 „
1894	12.051.000	10.871.000	22.922.000	173.202.000	13.2 „
1895	23.032.000	15.577.000	38.509.000	159 740.000	23.3 „
1896	16.469,000	14.267.000	30.736.000	128.306.000	23.9 „
1897	20.019.000	17.075.000	37.094.000	157.731.000	23.5 „
1898	20.855.000	28.175.000	49.030.000	128.263.000	38.2 „
1899	22.252.000	30.483.000	52.735.000	159.900.000	33.2 „
1900	39.045.000	34.942.000	73.987.000	160.030.000	45.6 „
1901	14.344.000	33.140.000	47.484.000	178.291.000	26.6 „
1902	60.578.000	22.810.000	83.388.000		

Tabac.

C'est à Amsterdam, qu'est établi le marché universel du tabac. Les chiffres des importations à Rotterdam ne sont donc pas à comparer avec les importations de la capitale.

Les négociants en tabac de Rotterdam fréquentent régulièrement les ventes publiques de tabac dans la capitale.

Cependant l'importation de cet article à Rotterdam prend aussi régulièrement plus d'importance; environ la moitié des quantités introduites provient des États-Unis.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des importations de tabac et de cigares dans les Pays-Bas et à Rotterdam pendant les quinze dernières années.

Années.	Importation dans les Pays-Bas.	Importation à Rotterdam.	Centièmes de l'importation totale déchargée à Rotterdam.
	Nombre de Kilogrammes.		
1890	51.328.000	21.797.000	42.5 %
1891	57.011.000	22.585.000	39.8 „
1892	57.053.000	22.266.000	39.1 „
1893	59.334.000	22.809.000	38.4 „
1894	54.321.000	23.356.000	43 „
1895	56.949.000	23.389.000	41 „
1896	61.018.000	29.539.000	48 5 „
1897	71.431.000	32.357.000	45.2 „
1898	75.546.000	30.969.000	40.9 „
1899	78.143.000	34.788.000	44.5 „
1900	80.074.000	35.005.000	43.7 „
1901	72.488.000	33.655.000	46.4 „
1902		36.678.000	
1903		38.725.000	

Margarine, huiles et articles similaires.

Rotterdam est le principal marché de l'Europe pour la margarine.

Ce commerce date des trente dernières années. Lorsqu'on affirme si souvent que le développement considérable de la navigation dans les vingt dernières années n'a pas eu une grande influence sur le commerce d'importation proprement dit, le grand essor qu'a pris cet article, est une preuve suffisante de la grande mesure dans laquelle l'accroissemeut du mouvement commercial est favorable à l'industrie. En outre, le développement de ce mouvement est à son tour étroitement lié à la vente des produits agricoles.

En effet lorsque le commerce de la margarine, grâce surtout aux excellentes communications de Rotterdam avec l'Amérique, s'est de plus en plus concentré ici, cette ville devint le siège d'une très importante fabrication de beurre artificiel.

Cette industrie exige une très grande quantité de lait. C'est ainsi que Rotterdam est de plus en plus devenu le grand marché du lait des districts environnants.

Nombre d'industries de beurre artificiel sont établies à Rotterdam ; une des plus importantes, celle de la maison „VAN DEN BERGH'S limited" est reliée par une ligne latérale particulière avec le tramway à vapeur du Hoeksche Waard, exclusivement pour le service du transport de lait.

D'autres fabriques de beurre sont établies dans le Brabant-Septentrional, mais le bureau central a pourtant son siège à Rotterdam.

Beaucoup d'industries établies à Rotterdam ont des succursales en Allemagne, en Belgique et en Angleterre, afin de se soustraire aux droits de douane qui sont prélevés, aux frontières de ces pays, sur le beurre artificiel.

A cette industrie s'ajoute celle du lait condensé et même celle du savon Pour la préparation de ce dernier article on se sert des résidus provenant de la fabrication du beurre artificiel.

Outre la margarine proprement dite, (le produit préparé du gras de bœuf), on emploie encore, pour la préparation du beurre artificiel: des graines de cotonnier, de l'huile de coco, des arachides, du saindoux („Neutral lard"), de l'huile de sésame et d'autres huiles comestibles.

Les fabriques de beurre artificiel travaillent aussi bien pour la consommation de l'intérieur que pour l'exportation. L'importance de cette dernière résulte clairement du fait qu'en Angleterre il fut importé en 1902 pour une valeur de *fl.* 31.000.000 de beurre artificiel, dont pour presque *fl.* 29.000.000 de fabrication néerlandaise.

Le tableau suivant donne un aperçu du développement de l'importation de la margarine et des autres produits employés dans la fabrication du beurre artificiel.

Années.	Margarine brute.	Huile des Arachides.	Huile de graines de cotonnier.	Huile de sésame et autres huiles comestibles.	Toutes autres huiles, excepté le pétrole.	Saindoux.	Total.
	Nombre de Kilogrammes.						
1892	43.583.000	4.491.000	28.489.000	8.033.000	35.904.000	17.027.000	147.527.000
1893	46.493.000	5.747.000	19.070.000	9.909.000	33.927.000	13.121.000	138.287.000
1894	43.921.000	3.702.000	32.219.000	8.122.000	35.971.000	21.012.000	144.847.000
1895	29.822.000	2.647.000	30.785.000	6.855.000	41.085.000	14.799.000	125.993.000
1896	38.316.300	1.901.100	19.687.000	6.469.000	53.252.000	20.223.000	129.848.000
1897	38.529.000	1.976.000	31.407.000	7.897.000	50.792.000	20.019.000	150.620.000
1898	44.739.000	1.441.000	38.148.000	9.189.000	55.016.000	35.906.000	184.439.000
1899	43.330.000	2.034.000	39.012.000	8.754.000	55.934.000	34.788.000	183.852.000
1900	45.824.000	2.017.000	43.077.000	6.970.000	69.255.000	31.015.000	198.158.000
1901	46.742.000	2.018.000	53.692.000	6.185.000	71.252.000	31.257.000	211.146.000
1902	32.036.000	1.501,000	55.834.000	8.123 000	86.731.000	25.713.000	209.938.000
1903	45.955.000	1.438.000	29.696.003	7.166.000	108.285.000	26.587.000	219.027.000

Ces chiffres montrent une progression régulière et continuelle. De plus on importait en 1902: 24.878.000 K.g. d'arachides.

Presque 90 % de la margarine brute sont importés des Etats-Unis. La reste vient de pays européens, en grande partie des abattoirs des grandes villes.

Les arachides nous arrivent des colonies françaises en Afrique et de Congo (principalement du Sénégal). La graine du cotonnier vient pour 80 % directement des Etats-Unis, et pour 16 % elle arrive ici via l'Angleterre.

Des autres huiles, la part du lion revient également aux Etats-Unis. Des quantités considérables nous parviennent de la Grèce et via Anvers et Hambourg. A chaque instant on trouve de nouveaux articles, propres à la fabrication de la margarine; par exemple ce n'est que depuis une couple d'années que l'huile de coco sert à fabriquer ce produit.

L'importation des arachides est liée très étroitement à la prospérité des manufactures de Delft, qui, préparent une huile excellente des arachides. Celle-ci est employée pour la fabrication de beurre artificiel ou vendue comme huile douce en concurrence avec l'huile d'olives.

Pétrole.

Les chiffres ci-dessous donnent un aperçu du grand développement qu'a pris l'importation du pétrole dans ce port pendant les douze dernières années.

Années.	Quantités de barils introduits à Rotterdam.	Années.	Quantités de barils introduits à Rotterdam.
1890	734.200	1897	1.857.000
1891	1.010.687	1898	2.020.000
1892	1.436.000	1899	2.010.000
1893	1.522.000	1900	1.855.000
1894	1.525.000	1901	2.205.000
1895	1.371.000	1902	1.955.000
1896	1.928.000	1903	2.147.000

Dans ces chiffres est aussi comprise l'importation à Flessingue, où les „Pakhuismeesteren" ont une succursale avec une installation de réservoirs. En 1903 on y a amené 59000 barils.

Il faut ici parler un instant de la considérable modification subie par cette branche de commerce dans les derniéres années.

Jusqu'en 1887, comme nous l'avons dit dans l'aperçu historique, l'emmagasinage du pétrole était à peu près un monopole des „Pakhuismeesteren". Jusqu'à cette époque, cet article était introduit ici exclusivement en fûts.

En 1884 la chambre de Commerce fit remarquer, que les établissements pour le commerce de pétrole n'étaient pas suffisants pour arriver à un grand développement des affaires. Effectivement il n'était alors amené à Rotterdam que 104.736 barils (aujourd'hui plus de 2 millions de barils).

Environ vers le même temps que s'élevait cette plainte de la chambre de Commerce, des efforts furent faits pour construire des réservoirs, afin de pouvoir importer du pétrole en vrac.

En effet ces réservoirs furent construits en 1888, près des magasins existants. Quelque temps après la création de cette installation, elle passa aux mains de la puissante „Standard Oil-Cy," qui fonda, sous le nom de „American Petroleum Cy." (A. P. C.) une société pour l'exploitation de cet établissement. Une autre création de la gigantesque combinaison américaine est la „Deutsch Amerikanische Petroleum-gesellschaft", qui a loué de la ville un terrain à la proximité immédiate du bassin des docks flottants. Les deux corps ne se font pas concurrence.

La „A. P. Cy." livre le produit de la „Standard Oil-Cy", principalement le long de la rive gauche du Rhin. La „Deutsch-Amerikanische Petroleum-gesellschaft" a son siège principal à Bréme et dessert la rive droite du Rhin.

Sur l'ancien établissement des „Pakhuismeesteren" furent installés des réservoirs aussi bien pour [illegible]le de la „Standard Oil-Cy." que pour le produit d'une au[illegible] tire le pétrole des sources du Texas, la „Shell-Cy."



Celle-ci importe aussi du résidu de pétrole qui dans les dernières années est beaucoup employé pour la production de gaz d'éclairage.

A l'ouest de l'établissement de la Standard Oil-Cy. fut concédé un terrain à la maison H. RIETH & CIE., (aujourd'hui la „Compagnie pour la vente de pétrole, ci-devant H. RIETH & CIE.) Ici l'on emmagasine le pétrole russe. Ce pétrole est employé de préférence pour actionner les moteurs. Dans les dernières années ceux-ci ont trouvé une ample application pour la locomotion de vaisseaux sur les eaux intérieures.

Un nouvel établissement pour la vente de ce pétrole a été fondé en 1904 savoir la „Deutsch-Russische Naphta-Import Gesellschaft"; cette compagnie admettra dans ses réservoirs exclusivement du pétrole russe.

Depuis 1898 une compagnie la „Pure Oil-Cy." en concurrence avec la „Standard Oil-Cy." pour la vente de pétrole américain, a fondé un grand établissement, qui vend son produit principalement dans les Pays-Bas.

Enfin en 1903, un établissement pour l'emmagasinage et le raffinage de la benzine: fut fondé par la „Kon. Ned. Maatschappij tot exploitatie van pétroleumbronnen in Ned. Indie" (Société Royale Neerlandaise pour l'Exploitation de pétrole dans les Indes néerlandaises).

Cette compagnie a ses sources très puissantes de pétrole dans l'île de Sumatra et pourvoit de son produit une grande partie des pays de l'Extrême-Orient.

La grande consommation de benzine, qui est faite dans les derniers temps par suite de l'application plus générale de la benzine aux automobiles, a donné à cette compagnie l'occasion d'envoyer en Europe la benzine brute provenant de sa matière première. Dans ce but elle a fait bâtir un grand vaisseau-tank, qui transporte régulièrement la benzine brute à l'établissement de Rotterdam, où elle est distillée et rendu propre à la livraison.

Voici une énumération des espaces destinés à l'emmagasinage, etc. des différents établissements:

Les „Pakhuismeesteren" possèdent 3 réservoirs pour pétrole et résidu de pétrole d'une capacité totale de . . . . 165.000 barils

Ainsi que 2 réservoirs pour graisse ou huile de machines d'une capacité totale de 5000 barils.

Pour l'emmagasinage il y a un hangar spécial d'une superficie de 3300 M^2. et pour le remplissage et le maniement des barils de pètrole on trouve un „shed" d'une superficie totale de 8200 M^2.

La Deutsch-Amerikanische Petroleumgesellschaft" à des réservoirs d'une capacité de . . , ... 45.000 „

Et un „shed" de 3500 M^2.

La „American Petroleum-Company" à 7 réservoirs d'une capacité totale de . . . . 120.000 „

Ainsi qu'un espace de hangar pour le remplissage et l'emmagasinage des barils d'une superficie totale de 5300 M^2,

à reporter 330.000 barils



Report 330.000 barils

Cet établissement, d'une très grande importance, a en outre sa propre fabrique pour la réparation et la fabrication des réservoirs en fer et des petits vaisseaux de sa flotte.

La maison H. RIETH & Cie., a un réservoir pour . . . . 24.500 „
Et un „shed" de 250 M^2.

La „Pure Oil-Company" possède 2 réservoirs d'une capacité totale de. . . . . 47.000 „
Et un shed de 1500 M^2.

La „Deutsch-Russische Naphta-Import Gesellschafft" a 2 réservoirs d'une capacité totale de . . . . 49.000 „

La Kon. Ned. Maatschappij tot Exploitatie van Petroleumbronnen in Ned.-Indie" a 2 réservoirs d'une capacité totale de . 68.000 „

En tout pour pétrole et benzine une capacité totale de . . 518.500 barils

Une superficie de plus de 21 hectares avec un front de 1030 mètres sur la rivière est occupée aujourd'hui par les établissements de pétrole, tandis qu'il y a encore de la place pour une extension convenable.

Tout ce terrain est loué par la Commune. Tous les baux expirent en 1925, de sorte que la Commune aura alors la faculté de déplacer les établissements de pétrole vers un point plus éloigné de la ville, au cas, où l'extension des travaux du port le rendrait absolument nécessaire.

On a cru ne pas devoir enfermer les vaisseaux dans un bassin séparé, ainsi qu'on le fait dans d'autres villes. Le désavantage d'un pareil système est que, quand un incendie éclate dans un tel port séparé pour le pétrole, tous les vaisseaux sont irrémédiablement perdus, tandis que l'expérience a prouvé que, en cas d'incendie d'un vaisseau de pétrole, le contenu ne se répand pas sur la surface de l'eau. Par contre, auprès de tous les établiesements, de grandes précautions ont été prises sur terre contre le danger d'incendie; ainsi spécialement on a eu soin de placer tous les réservoirs dans des circonvallations de terre, de manière que, s'il éclate un incendie dans tel ou tel réservoir, le contenu ne puisse pas se répandre par dessus les digues.

L'importation du pétrole dans le port de Rotterdam dépasse de beaucoup la consommation des Pays-Bas. Cette consommation se montait en 1903 à 1.180.000 barils. Si l'on ajoute à l'importation à Rotterdam les 984.000 barils importés à Amsterdam on arrive au total de 3.131.000 barils; de sorte qu'on peut admettre qu'environ 2.000.000 de barils sont envoyés des Pays-Bas ailleurs.

Quoique les chiffres de l'importation du pétrole en démontrent l'énorme développement, il ne faut cependant pas perdre de vue que le commerce de ce produit a subi un revirement complet.

Le pétrole est exclusivement importé en vrac. Le remplissage des fûts diminue de plus en plus. Dans beaucoup de petites villes de l'intérieur, on a construit des réservoirs, où le pétrole est transporté par des wagons-réservoirs ou des navires-rèservoirs.

Dans la ville, le pétrole est, pour ainsi dire, exclusivement livrée par des réservoirs sur wagons, qu'on remplit directement aux grands réservoirs. Ensuite il y a à Rotterdom un grand transport de pétrole par moyen de vaisseaux rhénans qui desservent les endroits situés sur le Rhin et ses affluents. On trouve là des réservoirs où l'on pompe le contenu de ces vaisseaux-tanks.

Pour le reste cet article qui autrefois se prêtait à merveille à la spéculation, est devenu de fait le monopole de quelques grandes compagnies.

Quoique le commerce de seconde main ait donc aussi complètement changé de caractère, son existence ne lui a pas été ravie. An contraire la position de ceux, qui se sont réglés sur les circonstances est devenue plus régulière, quoiqu'ils soient en quelque sorte les employés d'une combinaison gigantesque. Si pour un article, la tendance de rapprocher autant que possible l'un de l'autre, le producteur et le consommateur, a été soutenue dans toutes ses conséquences, c'est sans doute le cas pour le pétrole.

La même compagnie, qui possède les sources en Amérique, loue les petits réservoirs, d'où le débitant, qui est effectivement un employé de cette compagnie vend le pétrole par litre.

Charbons.

Les Pays-Bas se trouvent dans cette heureuse circonstance, que les charbons anglais et allemands s'y font concurrence.

L'importation des premiers a été favorisée par ce fait qu'aujourd'hui, par les soins d'une Compagnie établie à Rotterdam, les charbons sont chargés, dans les ports anglais, dans des allèges qui sont aménagées de manière à pouvoir faire la traversée de la Mer du Nord. Ces allèges sont remorquées dans ce port par de puissants bateaux et livrent immédiatement ici le charbon, soit aux différents bâtiments qui doivent prendre du charbon; soit à quai, à l'endroit oú cela est désiré.

En 1887 fut installé au Binnenhaven un élévateur-déversoir pour pouvoir décharger directement les wagons dans les navires.

Depuis 1895, un deuxième élévateur-déversoir a été mis en action, et dans le courant de 1901 une troisième installation semblable a été achevée.

De cette manière ont été manœuvrées les quantités suivantes:

En 1889 . . .	4.110 tonnes.	En 1897 . . .	120.110 tonnes.
„ 1890 . . .	12.950 „	„ 1898 . . .	346.847 „
„ 1891 . . .	14.857 „	„ 1899 . . .	259.297 „
„ 1892 . . .	90.562 „	„ 1900 . . .	139.784 „
„ 1893 . . .	113.909 „	„ 1901 . . .	191.260 „
„ 1894 . . .	114.598 „	„ 1902 . . .	315,490 „
„ 1895 . . .	109.809 „	„ 1903 . . .	270.264 „
„ 1896 . . .	213.660 „		

De plus une quantité de 146.140 tonnes de charbons fut en par les grues.

Une partie assez importante des quantités ainsi manipulées est représentée par le coke. De plus en plus, en effet, le coke est exporté de l'Allemagne et dirigé sur les mines d'Espagne et de Suède pour y être employé aux besoins de la métallurgie. C'est ainsi qu'est atteint le but qu'on s'était proposé, en installant les élévateurs-déversoirs: c'est-à-dire de procurer des cargaisons de retour aux bâtiments qui arrivent ici chargés. Les mêmes navires, qui ont importés les minérais, s'en retournent souvent avec du coke.

Le tableau ci-dessous donne une idée des quantités de charbon et de coke importées dans cette ville, en tonnes de 1000 kilogrammes, par rapport avec l'importation de cet article dans toute la Néerlande.

Années.	Importation à Rotterdam.	Importatton dans les Pays-Bas.	Centièmes de la part de Rotterdam dans l'importation des Pays-Bas.
1890	294.004	4.662.241	6.3 %
1891	446.841	5.286.587	8.4 „
1892	301.432	5.043.941	5.9 „
1893	274.634	5.261.666	5.2 „
1894	282.834	5.158.294	5.5 „
1895	252.241	5.313.544	5.7 „
1896	423.497	5.836.253	7.2 „
1897	502.980	6.166.987	8.2 „
1898	513.861	6.574.057	7.8 „
1899	724.021	6.800.053	10.6 „
1900	1.172.526	7.715.051	15.2 „
1901	573.862	7.040.324	8.2 „
1902	380.747		
1903	382.898		

Dans ces quantités ne sont pas compris les charbons qui sont amenés de l'Allemagne et immédiatement transbordés dans les navires.

Dans les années 1899—1900 l'importation de charbons augmenta beaucoup par suite du grand essor que prit l'exportation des charbons anglais. Depuis l'introduction d'un droit d'exportation sur cet article dans la Grande-Bretagne, cet état de choses a changé, de sorte que les charbons allemands reviennent maintenant davantage au premier plan.

Bois.

Le transport des bois de construction par ce port a beaucoup augmenté dans les dernières années; ce qui est principalent dû au grand usage que l'on fait dans notre pays, aussi bien qu'en Allemagne, du bois d'Amérique. Il n'y a pas ici un bassin spécial pour les bois; cependant pour les bois fins et les douves, il se trouve des magasins et des chantiers dans les environs du Rijnhaven (Bassin du Rhin).

Les chiffres suivants donnent un aperçu de l'importance de cet article.

Années.	Importation à Rotterdam.	Importation dans les Pays-Bas.	Centièmes de la part de Rotterdam dans l'importation des Pays-Bas.
	Nombre de Kilogrammes.		
1890	127.545.000	860.826.000	14.8 %
1891	136.467.000	925.655.000	14.7 „
1892	178.108.000	1.126.011.000	15.8 „
1893	263.478.000	975.153.000	20.9 „
1894	268.408.000	1.135.839.000	23.5 „
1895	434.108.000	1.145.150.000	37.9 „
1896	414.897.000	1.247.191.000	33.2 „
1897	608.521.000	1.613.739.000	37.6 „
1898	662.550.000	1.596.066.000	41.5 „
1899	696.477.000	1.666.620.000	41.7 „
1900	668.505.000	1.737.578.000	39.2 „
1901	682.270.000	1.609.009.000	42.4 „
1902	648.263.000		

Dans ces chiffres sont comprises toutes les sortes de bois, à l'exception des bois de teinture. Il n'est certainement pas inutile de faire remarquer que depuis 1890 cette importation a plus que quintuplé. De florissantes scieries à proximité immédiate de la ville pourvoient de bois ouvragé une grande partie des environs de Rotterdam et contribuent beaucoup aux arrivages dans ce port.

Poisson.

En général le poisson amené à Rotterdam est immédiatement conduit à la halle au poisson; et là, il est vendu publiquement à la criée.

Il est vraiment digne de remarque, de voir combien la vente du poisson a augmenté dans les dernières années. Tandis qu'en 1893, il se vendait pour une somme totale de *fl.* 284.088.55, ce chiffre ne s'élevait pas en 1903 à moins de *fl.*

Pourtant relativement peu de poisson est expédié de ce marché hors des frontières de notre patrie. Le produit qui y arrive reste à Rotterdam et dans les endroits de la province qui regardent cette ville comme leur centre.

Sur la limite de la commune, se trouve un petit hameau, nommé le „Kralingsche Veer". C'est là que se concentre le commerce très important du saumon des environs.

Dans un marché insignifiant, il se tient là, dans la saison, des ventes régulières qui représentent des sommes très considérables.

Le nombre des saumons amenés sur le marché du Kralingsche Veer, varie, d'après l'importance d'une pêche plus ou moins favorable, entre 20.000 et 70.000 pièces par an.

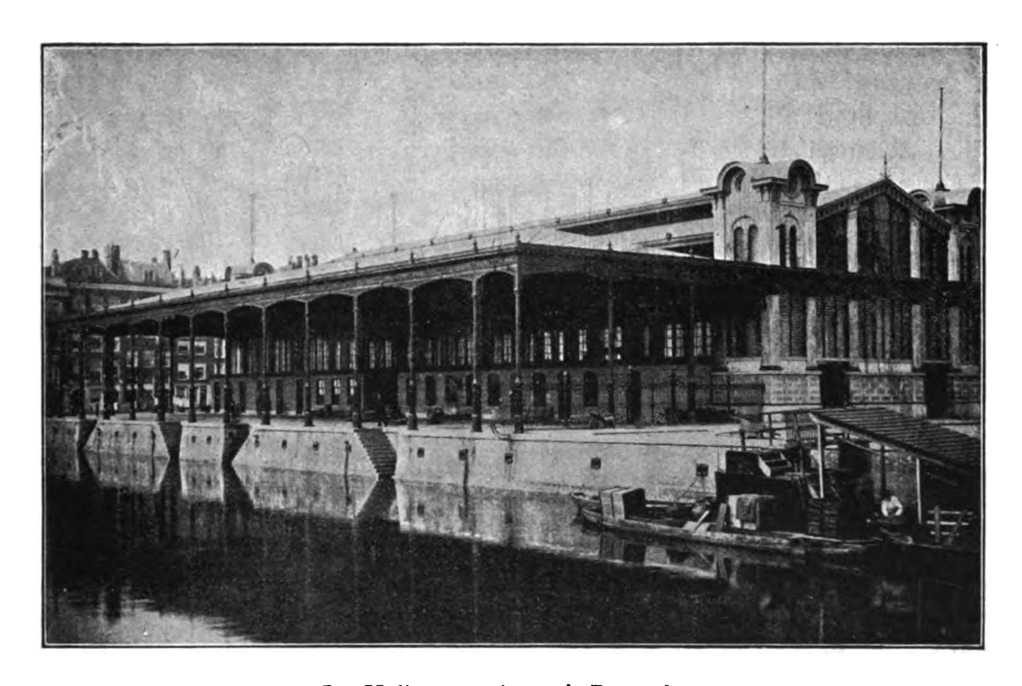
Un trés important article d'exportation est le hareng. Plus de la moitié du

hareng pris par les pêcheurs néerlandais (en 1902: 749.810 barils) est vendue à l'Allemagne; une partie considérable aussi va en Amérique.

Bestiaux.

A beaucoup d'égards le commerce des bestiaux est d'une grande importance pour la prospérité de ce port.

En premier lieu il faut faire observer que le marché aux bestiaux de Rotterdam est le plus grand de notre patrie. Les bestiaux sont transportés à



La Halle au poisson à Rotterdam.

Rotterdam des environs au moyen des chemins de fer et de bateaux à vapeur construits spécialement dans ce but.

Le marché aux bestiaux n'étant pas relié au chemin de fer et n'étant pas situé sur un bassin, il s'ensuit que le transport des bestiaux doit se faire d'une manière assez primitive à travers de la ville; ce qui est un grand désavantage.

Annuellement il arrive à la halle aux bestiaux en chiffres ronds: 110.000 bêtes à cornes, 40.000 veaux (gras et nouveaux-nés), 65.000 brebis et agneaux, 34.000 porcs et cochons de lait et 2500 chevaux.

Le nombre des têtes de bétail, qui fréquentent le marché est reste à peu près stationnaire dans les dernières années.

L'exportation du bétail se fait principalement sous forme de bêtes abattues à cause de la défense d'importer des bestiaux vivants en Angleterre. L'abattage a lieu dans l'abattoir communal et aux deux abattoirs pour l'exportation au Hoek van Holland.

En outre le Compagnie „Zeeland", qui assure le service régulier entre Flessingue et Queensborough (Londres) exploite dans le premier endroit un abattoir où l'on transporte aussi des bestiaux du marché de Rotterdam.

En 1903 il fut abattu dans l'abattoir communal, exclusivement pour l'exportation.

1200 boeufs, 27.073 porcs, 21.568 veaux (gras et nouveaux-nés), et 141.338 brebis.

Une partie des bêtes est transportée du marché aux abattoirs, mais une très grande quantité, les brebis principalement, y sont transportées immédiatemeut depuis l'Allemagne.

Comme pour d'autres articles de commerce, il y a aussi pour les bestiaux en face de l'exportation une importation. Comme de l'autre côté de la Manche, il n'y a pas de marché de viande de cheval, des chevaux réformés pour le service ordinaire sont transportés de l'Angletterre par les différentes services de bateaux et abattus dans l'abbattoir communal (environ 6000 chevaux par an).

En 1902 il fut importé en Angleterre pour *fl.* 17.353.000 de porc frais; presque la moitié, *fl.* 8.025.000 venait des Pays—Bas.

Le total de l'importation de veau frais s'élevait à *fl.* 14.389.000 dont *fl.* 7.483.000 provenant des Pays-Bas.

Pour les moutons, les chiffres sont respectivement *fl.* 82.278.000 et *fl.* 8.366.000; Pour les boeufs *fl.* 94.860.000 et *fl.* 1.023.000.

Légumes et Fruits frais.

L'exportation de légumes et de fruits frais en Angleterre et en Allemagne est extrêmement importante. Rotterdam est l'endroit naturel pour l'exportation du fertile „Westland", (contrée située dans la province de la Hollande—Méridionale à l'ouest de la ligne du chemin de fer Rotterdam—Delft—la Haye), où le sol est excellent pour la culture des légumes et des fruits.

Le produit principal de cette culture est le concombre qui est exporté en Allemagne et en Angleterre en quantités colossales, emballé dans de petites caisses. En outre on exporte du „Westland" des pommes de terre qui sont très recherchées en Angleterre, des carottes en Allemagne et en Angleterre, des choux en Allemagne, des choux-fleurs en Angleterre.

Les oignons forment un produit important dans les îles de la Zélande, et sont transportés via Rotterdam en Allemagne et en Angleterre.

Le raisin du Westland, est d'une qualité exquise. Il est en grande partie cultivé sous verre et exporté en Allemagne, de même que les fraises. Ces derniers fruits sont aussi exportés en Angleterre, en particulier pour la fabrication des „jams".

Les pommes et les poires de la Betuwe sont expédiées en Angleterre, emballées dans des tonneaux. Il est extrêmement difficile de fournir des statistiques sur ce commerce très important, qui a fort considérablement augmenté dans ces dernières années.

Le chemin de fer hollandais transporte les légumes de Rotterdam de telle

manière que les wagons partant de Rotterdam dans l'après-midi, arrivent le lendemain matin vers neuf heures au marché de Berlin. Cetransport s'est développé dans les dernières années comme le montre le tableau suivant:

Quantités de légumes et fruits expédiées de Rotterdam en Allemagne par la Société des chemins de fer hollandais (H. Y. S. M.)

1898.	1.619.440	K.G.
1899.	3.040.536	„
1900.	3.556.363	„
1901.	4.820.252	„
1902.	7.386.242	„
1903.		

La Société d'exploitation des chemins de fer expédie des légumes surtout en Westphalie et dans les provinces rhénanes. Comme cette exportation passe en grande partie, d'abord par les mains d'un intermédiaire sur la frontière il est difficile de donner là-dessus des chiffres exacts.

Le marché aux légumes se trouve à Rotterdam au „Noordplein," où selon la saison 100 à 350 places sont distribuées. Ce marché est destiné exclusivement au commerce en gros pour la consommation de la ville.

On vient d'établir au „Strooveer" un marché, où l'on vend aux enchêres les lots de légumes arrivant par eau, qui sont ensuite expédiés à l'étranger.

De pareils établissements existent déjà à Loosduinen et à Delft. Le transport de ces endroits se fait via Rotterdam.

Le débit à Loosduinen est d'environ *fl.* 500.000 par an.





CHAPITRE XXII.

Émigrants.

Par sa nature même, il ressort que le mouvement d'émigration est intimement lié, aussi bien à la situation économique et politique des pays européens, qui fournissent plus particulièrement les émigrants, qu'à celle du pays vers lequel l'émigration a lieu.

C'est presque exclusivement l'Amérique du Nord qui est le but des émigrants.

Les chiffres suivants donnent un aperçu du mouvement d'émigration dans les dix dernières années.

Années.	Nombre des émigrants partis directement de Rotterdam.	Nombre des émigrants partis par d'autres ports vers leur lieu de destination.	Total.
1894	7.860	5.173	13.033
1895	9.931	4.212	14.143
1896	9.706	1.375	11.063
1897	5.972	1.033	7.005
1898	10.177	2.382	12.559
1899	13.985	4.977	18.962
1900	22.121	11.260	33.381
1901	22.300	10.605	32.905
1902	28.304	17.231	45.535
1903	32.657	20.173	52.830

Pendant les 10 dernières années, il est donc passé à Rotterdam, comme émigrants plus de 200.000 personnes.

Une commission de surveillance pour la traversée et le transport, nommée par Sa Majesté la Reine, exerce régulièrement la surveillance, et sur les hôtels où les émigrants séjournent pendant leur passage en ville, et sur les commodités qu'ils trouvent sur les navires.

Des règles fixes pour le logement à bord ont été établies par décret Royal. La commission est chargée de veiller à ce que ces règles soient obs

Dans ces derniers temps, le transport des émigrants se fait en

partie par la ligne Hollando—Américaine. Non seulement cette compagnie a grand soin des passagers; mois encore elle veille à ce que toutes les mesures nécessaires soient prises pour controler et favoriser autant que possible l'ètat sanitaire des personnes, confiées à ses soins, selon les exigences que le gouvernement des Etats-Unis impose pour l'admission des immigrants.

Depuis 1893, la Compagnie exploite, à la proximité immédiate de ses embarcadères, un hôtel pour émigrants, où 1000 personnes peuvent trouver un abri. A cet hôtel, merveilleusement installé, et qui satisfait aux plus grandes exigences de l'hygiène, sont adjointes les baraques nécessaires pour pouvoir isoler les personnes atteintes de maladies contagieuses, et pour pouvoir contenir ceux qui, revenant d'un pays contaminé, sont tenus temporairement en quarantaine et en observation.

A l'hôtel est joint un café populaire.

Dans les dix dernières années. le nombre des émigrants ne se composa que de ± 5 %, de compatriotes, En 1890, ce nombre atteignait encore 20 %.



Hôtel des Emigrants de la N. A. S. M. *(Compagnie de Navigation Hollando-Américaine).*

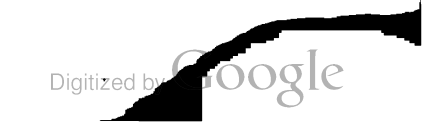
CHAPITRE XXIII.

Lignes regulières de navigation à vapeur.

I. Services réguliers de navigation à vapeur sur les pays d'outremer de Rotterdam directement aux lieux suivants et vice-versa.

NOMS.	DÉPARTS.	DÉBARCADÈRES.	COMPAGNIES ET
Aberdeen-Middlesbró . .	Tous les 10 jours . . .	Hangar 22/23 . . .	*Wm. H. Müller & C.*
Alger, Goeletta, Triest, Fiume, Venise, Ancone et Bari	2/3 fois par mois . . .	Ordinairement au Spoorweghaven . .	*A. C. de Freitas & C* bourg. Agents: *K* *& Smeer.*
Belfast et Dublin. . . .	Chaque vendredi. . . .	Willemskade . . .	*Palgrave, Murphy & C.* Agents: *Hudig &*
Baltimore	1 fois par semaine . . .	Spoorweghaven. . .	Neptune Steamsh. Cie. land. Agents: *Hudig*
Bergen et Stavanger . .	Tous les 10 jours . . .	Binnenhaven ou Westerkade	N. V. Mij. Noorwegen dam. Agents: *D. B*
Bilbao.	2 fois par mois	Hangar 22/23 . . .	*Wm. H. Müller et Cie.*
Bordeaux	Tous les 15 jours . . .	Willemskade . . .	*Smith & Cie.*
Boston	Tous les 10 jours . . .	Hangar de la maison *Müller* au Rijnhaven.	Holland—Boston Line. *Wm. H. Müller &* British & Cont. Shipp
Brême	Chaque semaine	Spoorweghaven ou Rijnhaven, sheds de la maison *Wambersie.*	D. S. G. Neptun,, à Brême *Wambersie et fils.*
Bristol, Glocester, Plymouth et Swanse	Tous les 15 jours . . .	Hangar de la maison *Müller* au Rijnhaven.	Bristol Steam Nav. Cy.
Cardiff	Toutes les 3 semaines. .	Pas de débarcadère fixe	Radcliffe Line of steamers *Ch. Cornelder et fils.*
„	„ „ „ „ . .	„ „ „ „	*P. A. van Es & Cie.*
Cadix, Tangar, Gibraltar, Gênes, Livourne, Naples, Catania, Messine et Pa-	1 fois par mois	Spoorweghaven ou Binnenhaven . . .	Kon. Ned. Stoomb. Mij. *Joh. Ooms Czn. et fils*

NOMS.	DÉPARTS.	DÉBARCADÈRES.	COMPAGNIES ET AGENCES.
a, via Christian-	Chaque vendredi. . . .	Binnenhaven. . . .	Olaf Rustad, à Christiania. Agents: *D. Burger et fils,*
. . . .	Toutes les 6 semaines. .	Pas de débarcadère fixe	Cie. Belge Marit. du Congo—Anvers. Agents: *P. A. v. Es et Cie.*
nople, Constanta , Galata et Braila.	Tous les 15 jours . . .	Hangar de la maison *Muller* au Rijnhaven.	Service Maritime Roumain. Agents: *Wm. H. Müller & Cie.*
. . . .	2 fois par mois	Rijnhaven N. Z. . .	Cork Steamship Cie. Agents: *P. A. v. Es & Cie.* et *Phs. van Ommeren.*
:, Neuhfahrwasser.	Chaque mercredi	Pas de débarcadère fixe	D. S. G. Neptun, à Brême. Agents: *Wambersie et fils.*
„	Irrégulièrement	„ „ „ „	*F. G. Reinhold*, à Dantsick. Agents: *Joh. Otten et fils.*
im via Alesund et iansund	Tous les 10 jours . . .	Binnenhaven. . . .	Dampskibet Olaf Kyrre et Rederi (Bergen & Holland), à Bergen. Agents: *D. Burger et fils.*
que , ...	Chaque mercredi. . . .	Westerkade ou Boompjes	*James Rankine et fils.* Agents: *D. Burger et fils.*
et Triest	1 fois par mois	Pas de débarcadère fixe	„Adria" Royal Hungarian Sea-Nav. Cy. Ltd., à Fiume. Agents: *Hudig & Veder.*
dine et Savannah .	1 „ „ „	„ „ „ „	Burg-Line. Agents: *Hudig & Veder.*
via Hull	Le mardi et le samedi. .	Westerkade	Goole Steamshipping Cie. Agents: *Hudig & Pieters.*
bourg	Chaque vendredi. . . .	Binnenhaven. . . .	Förnyade Angf Aktieb, à Götha. Agents: *Kuijper, v. Dam & Smeer.*
›y	Le mardi et le samedi. .	Willemskade . . .	Great Central Railway. Agents: *Ruijs & Cie.*
ɔurg	1 fois par semaine . . .	Ordinairement Spoorweghaven	*A. Kirsten.* Agents: *Wambersie et fils.*
. . . .	2 „ „ „ . . .	Boompjes.	*P. A. van Es et Cie.*
. . . .	1 „ „ „ . . .	Hangar 22/23 . . .	*Wm. Müller et Cie.*
ch	Tous les jours	Westerkade	Great. Eastern Railway. Agents: *Hudig & Pieters.*
:.	Chaque vendredi. . . .	Willemsplein . . .	*C. Balguezie et fils.* Agents: *Kuijper, v. Dam & Smeer,*
. . . .	Le mardi, le mercredi et le samedi.	Boompjes & Nassaukade	The Hull & Holland Steamship Service Joint Committee. Agents: *Wm, H. Müller & Cie., J. B. Crol et Cie., Seeuwen et Cie.*



NOMS.	DÉPARTS.	DÉBARCADÈRES.	COMPAGNIES ET AGENCES.
Glasgow via Grangemouth.	Le mardi et le vendr edi .	Willemskade . . .	*James Rankine & Son*, Agents: *D. Burger & fils*.
Ville du Cap, Natal et Côte orientale d'Afrique . .	Toutes les 4 semaines . .	Ordinairement Rijnhaven, hangar A . .	Deutsche Ost-Afrika Linie. Agents: *F. A. Voigt & Cie*,
Kiel	Tous les 10 jours . . .	Pas de débarcadère fixe	D. S. G. Neptun. Agents: *Wambersie & fils*.
Kings Lynn	Tous les samedis. . . .	„ „ „ „	*Jos de Poorter*.
Koningsbergen	„ „ mercredis irrégulièrement	„ „ „ „	D. S. G. Neptun, Neu Dampfer Cie. Agents: *Wambersie & fils*.
Leith et Glasgow. . . .	Le mardi et le vendredi .	Willemskade. . . .	*A. J. F. Burger*. Agents: *Boutmi & Cie*.
Libau	Irrégulièrement	Pas de débarcadère fixe	Det. Forenede Damskip Sellskab. Agents: *Ruys & Cie*.
Liverpool	Le mardi et le samedi. .	Rijnhaven N.z. . . .	Cork Steamskip Cie. Agents: *P. A. v. Es & Cie*. et *Ph. van Ommeren*.
Londres	Tous les jours	Boompjes	Batavier-lijn.
„	Le mardi, je jeudi et le samedi	Stieltjeskade, hangar 20	General Steam-Navig. Cie. Agents: *P. A. v. Es & Cie*. et *Ph. v. Ommeren*.
„	Le mercredi et le samedi.	Boompjes	Rott. London Steamsh. Cie. Ltd. Agents: *Chs. Cornelder et fils*.
Lúbeck	Tous les 10 jours . . .	Pas de débarcadère fixe	D. S. G. Neptun. Agents: *Wambersie et fils*.
Malte, le Pyrée, Smyrne, Constantinople Odessa .	2 à 3 fois par mois. . .	Ordinairement Spoorweghaven	Deutsche Levant-Linie. Agents: *P. A. v. Es et Cie*.
Manchester	Chaque vendredi. . . .	Rijnhaven N.z. . . .	Cork Steamship Cie. Agents: *P. A. v. Es et Cie*. et *Ph. v. Ommeren*.
Marseille, Gênes, Livourne.	Tous les 15 jours . . .	Wilhelminakade . .	Rotterd. Lloyd. Agents: *Ruys et Cie*.
„ „ „	Environ tous les 14 jours.	Ordinairement Spoorweghaven	Galetey Hankey et Cie. Agents: *P. Fauchey, Ruys et Cie*.
Newcastle	Le vendredi (en été aussi le mardi)	Boompjes	Tyne Steamship Cie. Agents: *D. Burger & fils*.

NOMS.	DÉPARTS.	DÉBARCADÈRES.	COMPAGNIES ET AGENCES.
Mon	3 fois par mois	Pas de débarcadère fixe	Divers. Agents: *Slinkert & Dolk.*
-News.	Tous les 15 jours . . .	Wilhelminakade ou Rijnhaven	Ligne Hollando-Américaine. Agents: { entrant: L. Holl. Am. sortant: *Wambersie et fils.*
rk	Chaque samedi	Wilhelminakade . .	Ligne Hollando-Amériacine. Agents: { entrant: L. Holl. Am. sortant: *Wambersie et fils.*
a et Yarmouth . .	Chaque samedi	2e Katendrechtsche haven	Johnston Line. Agents: *Ruys & Cie.*
oort et Lisbonne .	Tous les 10 jours . . .	Pas de débarcadère fixe	Oldenb. Portug. Dampfsch. Rhederei. Agents: *Wambersie et fils.*
, Batavia, Samarang abaia.	Tous les 15 jours . . .	Wilhelminakade . .	Rotterdamsche Lloyd. Agents: *Ruys & Cie.*
lphie.	„ „ „ „ . . .	Ordinairement Spoorweghaven	Cosmopolitan Line. Agents: *Hudig & Pieters.*
. . . .	Le vendredi toutes les 4 semaines, la navigation sur St. Petersbourg étant fermée.	Pas de débarcadère fixe	D. S. G. Argo. Agents: *Wambersie et fils.*
. . . .	Chaque vendredi. . . .	„ „ „ „	D. S. G. Neptun. Agents: *Wambersie & fils.*
c et Montreal. . .	Tous les 15 jours . . .	Spoorweghaven. . .	Canadian Ocean Innland Line. Agents: Brit. & Cont. Shipp Cie.
tersbourg	Le vendredi tous les 15 jours. durant la saison .	„ „ „ „	D. S. Argo. Agents: *Wambercie et fils.*
iomas, St. Croix, Hae, Vera Cruz et Tam-).	1 fois par mois	„ „ „ „	Compagnie des Indes Occid. Agents: *Ruys et Cie.*
a	Le mardi et le samedi .		D. S. G. Neptun—R. C. Gribel. Agents: *Wambersie et fils.*
holm via Helsingborg Malimö	Tous les 15 jours . . .	„ „ „ „	Nya Rederi Aktic Bolaget „Svea". Agents: *D. Burger et fils.*
ampton	Chaque samedi	Rijnhaven N.z. . . .	Cork Steamsh. Cy. Ltd. Agents: *P. A. v. Es et Cie.* et *Ph. van Ommeren.*

II. Services réguliers de navigation à vapeur sur les pays d'outremer de Rotterdam directement aux lieux suivants: (seulemeut pour la sortie).

NOMS.	DÉPARTS.	DÉBARCADÈRES.	COMPAGNIES ET AGENCES.
Aarhuus	Toutes les 3 semaines	Pas de débarcadère fixe	D. S. G. Neptun. Agents: *Wambersie & fils.*
Ville du Cap, Melbourne, Sydney Brisbane Townsville	Toutes les 4 semaines	Rijnhaven, sheds de la maison *Wambersie*	Deutsch—Austral. D. S. G. Agents: *Wambersie & fils.*
Iles Canaries et côte occid. d'Afrique	2 du 3 fois par mois	Pas de débarcadère fixe	Elder Dempster et Cie. Agents: *P. A. van Es & Cie.*
Copenhague	Chaque mardi	Nassaukade	D. S. G. Neptun. Agents: *Wambersie et fils.*
„	Irrégulièrement	Pas de débarcadère fixe	Det Forenede Damp Skib Selskab. Agents: *Ruys et Cie.*
Penang, Singapore, Hongkong, Kobé et Yokohame	„	„ „ „ „	Nippon Yusen Kaisha. Agent: *Ph. v. Ommeren.*
Port-Saïd, Penang, Singapore, Hongkong, Kobé et Yokohama	Toutes les 4 semaines	Rijnhaven, sheds de la maison *Wambersie*	Hamburg—Amerika-Linie. Agents: *Wambersie et fils.*
Colombo, Penang, Singuapore, Hongkong, Shanghai, Yokohama, Nangasaki, Kobé	„ „ 4 „	Rijnhaven N.z.	Norddeutsche Lloyd. Agents: *Wm. H. Müller & Cie.*
Reval	Irrégulièrement	Pas de débarcadère fixe	Det Forenede Dampskib Selskab. Agents: *Ruys et Cie.*
Rostock	Toutes les 3 semaines	„ „ „ „	D. S. G. Neptun. Agents: *Wambersie & fils.*
Afrique-Occidentale	Le 13, le 18 et le 19 de chaque mois	Ordinairement Spoorweghaven	Woermann-Linie. Agents: *Ruys & Cie.*

III. Services réguliers de navigation à vapeur maritime pour Rotterdam des lieux d'outremer suivants: (seulement pour l'entrée).

NOMS.	DÉPARTS.	DÉBARCADÈRES.	COMPAGNIES ET AGENCES.
. . . . . .	Irrégulièrement	Pas de débarcadère fixe	Langbehn-Bros. Agents: *Wambersie et fils.*
: et Norfolk . .	Environ 3 fois par mois .	„ „ „ „	Vogemann Line.
: Lisbonne . . .	Irrégulièrement	„ „ „ „	D. S. G. Neptun. Agents: *Wambersie & fils.*
io-Bahia	Tous les 14 jours . . .	Rijnhaven, sheds da la maison *Wambersie* .	Hamburg—Sud-Amerikanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft et Hamburg—Amerika Linie; „Sud-Amerikanische Dienst." Agents: *Wambersie et fils.*
		Rijnhaven, sheds de la maison *Müller* . .	Norddeutsche Lloyd. Agents: *Wm. H. Müller et Cie.*
. . . .	Irrégulièrement	Rijnhaven, sheds de la maison *Wambersie.*	Hamburg—Sud-Amerikanische Dampfscffiffahrts-Gesellschaft. Agents: *Wambersie et fils.*

Quelques-unes des lignes régulières méritent encore une mention plus particulière.

La **Nederlandsch-Amerikaansche Stoomvaart-Maatschappij** (ligne Hollando-Américaine) fut fondée en 1872.

Le service fut alors commencé avec deux petits bateaux à vapeur, jaugeant à peine 2000 tonnes, construits juste assez grands pour le passage par le canal de Voorne. La création de ce „pont sur l'Océan" s'effectua alors, avec l'espoir certain que la Nouvelle Voie fluviale serait bientôt navigable pour les navires d'un fort tirant d'eau. Par le fait même, les difficultés éprouvées à la réalisation de cet ouvrage, entravèrent dans une grande mesure, le développement de cette ligne de navigation à vapeur. En outre elle eut à lutter contre beaucoup de difficultés d'un autre caractère. Aujourd'hui cependant Rotterdam peut être fier de la prospérité de cette ligne de navigation, qui est un puissant facteur dans le développement du mouvement commercial.

Dans l'extension des travaux du port, la ligne Hollando—Américaine a toujours été la première. Tout d'abord ses bateaux étaient mouillés au Willemskade. En 1880, immédiatement après l'achèvement des établissements de la Rotterdamsche Handelsvereeniging, les navires furent transférés au Stieltjeskade, entre le Koninginnebrug et le Binnenhaven. En 1891, cette compagnie fut la première qui fit usage du Wilhelminakade, nouvellement construit.

Le nombre total des passagers de première classe transportés, durant la période de 1872—1903 s'est monté à 158000; celui des passagers de troisième classe, à plus de 610.000; il fut transporté plus de 8 millions de tonnes de chargement; il fut payé en salaires pour plus de 18.000.000 de florins —; en nourriture 10.000.000 de florins; pour les besoins des machines et des navires (excepté le charbon) 5.000.000 de florins:

La flotte de cette compagnie de navigation à vapeur se compose aujourd'hui des bâtiments suivants:



Navire à vapeur le „Statendam", de la ligne Hollando—Américaine.

Navires pour Passagers.

Le navire à double hélice	„Potsdam"	capacité	12.600 tonnes brut.
„ „ „ „ „	„Rijndam"	„	12.527 „ „
„ „ „ „ „	„Noordam"	„	12.531 „ „
„ „ „ „ „	„Statendam"	„	10.500 „ „
„ „ „ „ „	„Rotterdam"	„	8.140 „ „
Le navire à hélice	„Amsterdam"	„	3.600 „ „

Un navire à double hélice d'une capacité de 17000 tonnes brut, est sur le chantier en ce moment.

Navires pour marchandises.

Le navire à hélice	„Soestdijk"	capacité	6.445 tonnes.
„ „ „ „	„Amsteldijk"	„	6.435 „
„ „ „ „	„Sloterdijk"	„	6.280 „

La Compagnie a 6 allèges jaugeant de 300 à 800 tonnes, qui sont principalement destinées à charger les marchandises des grands navires pour passagers, ceux-ci déchargent au Hoek van Holland une partie de leur cargaison, pour être surs de pouvoir atteindre Rotterdam, aussi quand la marée est moins favorable.

Les navires pour passagers sont aménagés, suivant les dernierès exigenes des temps modernes. Ils font le voyage de Rotterdam à New-York en 9 jours après avoir relâché à Boulogne sur mer.

Il importe certainement de s'arrêter un moment à la grande modification, qui cette ligne, si étroitement unie aux intérêts de Rotterdam, a subie par le fait qu'en 1902 elle a pris part au grand trust américain pour la navigation à vapeur, fondé par Pierpont Morgan.

A ce trust appartenaient primitivement les compagnies suivantes:

La White Star Line	avec	250.000	tonnes	reg.
Dominion	„	74.000	„	„
Leyland	„	293.000	„	„
La American & Red Star Line . .	„	184.000	„	„
L'Atlantic Transport	„	79.000	„	„
Hamburg Amerikanische Packetvaart	„	552.000	„	„
Norddeutsche Lloyd.	„	463.000	„	„
Cunard-Line	„	120.000	„	„
Lige Hollando—Americaine	„	76.000	„	„

Depuis, la Cunard-Line est sortie du trust, et les chiffres indiquant le tonnage sont naturellement quelque peu modifées.

Dans cette combinaison l'indépendance des compagnies a été expressément garantie en ce qui regarde leur organisation intérieure.

Le **Rotterdamsche Lloyd** forme, avec la compagnie Nederland", qui part d'Amsterdam, la communication hebdomadare régulière de la mère-patrie avec les Indes Néerlandaises. Cette florissante compagnie jouit, pour les besoins des transports postaux, d'un subside de la part de l'État, en retour duquel elle prend sur elle l'obligation de naviguer avec des bateaux qui répondent à de hautes exigences de rapidité.

La compagnie fut fondée en 1883, et se composait alors de 9 navires à vapeur dont 7 naviguaient sur Java et 2 s'occupant du transport général. Avant cette année là, elle naviguait déjà depuis 1875 sous la direction de la maison WM. RUYS & ZONEN.

Dans les commencements, ces navires ne jaugeaient pas plus de ± 2000 tonnes, ils naviguaient à une vitesse de 10 milles. Aujourd'hui le plus grand navire jauge 5500 tonnes; il a une vitcsse de 14 milles.

La flotte du Rotterdamsche Lloyd se compose des navires suivants:

Service de la Malle-poste.

Le navire à vapeur „Ardjoeno".	Capacité	2527	tonnes.
„ „ „ „ „Gedé"	„	2827	„
„ „ „ „ „Goentoer".	„	5894	„
„ „ „ „ „Lawoe"	„	2504	„
„ „ „ „ „Merapi"	„	2473	„
„ „ „ „ „Oengaran"	„	2475	„
„ „ „ „ „Salak".	„	2519	„
„ „ „ „ „Sindoro"	„	5468	„

Bâtiments de transport.

Le navire à vapeur „Besoeki"	Capacité	3778	tonnes.
„ „ „ „ „Bogor"	„	3621	„
„ „ „ „ „Kediri"	„	3778	„
„ „ „ „ „Malang"	„	3527	„
„ „ „ „ „Soerabaja"	„	2441	„
„ „ „ „ „Solo"	„	3553	„

Une des plus anciennes lignes de bateaux à vapeur de Rotterdam est la **Nederlandsche Stoombootmaatschappij** (Compagnie Néerlandaise de Navigation à vapeur), qui fut fondée en 1823 et qui, jusqu'à sa réorganisation en 1895, ne formait qu'un avec l'important établissement „Feyenoord", appelé aujourd'hui la „Maatschappij van Scheeps- en Werktuigbouw Feyenoord" (Société pour la construction des navires et machines „Feyenoord").

Depuis 1899, ce service se fait tous les jours excepté le dimanche; il constitue une communication directe entre Rotterdam et Londres, où la compagnie possède son propre „Wharf", „the custom House and Woolquay", situé dans le Lower Thames street. A ce débarcadère, qui est situé au coeur de Londres, sont adjoint des magasins vastes et aérés. Cette ligne dispose de 6 bateaux qui se nomment: Batavier I—VI variant entre 700 et 1500 tonnes. Ces navires transportent des passagers et des marchandises. Les bateaux nouvellement construits sont supérieurement aménagés dans le premier but.

Le service de la **Great Eastern Railway Cy**, est d'une plus grande importance pour le transport des passagers qui, avant tout, exigent la rapidité.

En 1863 cette ligne fut ouverte avec 3 départs par semaine, qui, plus tard furent augmentés de 2. En 1875 fut introduit le service quotidien, à l'exception du dimanche; depuis 1893 les départs ont aussi lieu le dimanche. Le service se fait toujours la nuit. Ces lignes de bateaux à vapeur forment, avec la „Maatschappij Zeeland", qui va de Flessingue sur Queenborough et qui entretient aussi un service de jour, les principales communications de l'Allemagne avec la Grande Bretagne.

Les bateaux de la ligne de Harwich partent l'après-midi de Rotterdam, mais ne commencent que le soir à 11 heures, leur traversée du Hoek van Holland, où, à la proximité immédiate de la gare du chemin de fer, se trouve un débarcadère expressément construit pour ces bateaux. Cest donc là que, généralement, on embarque les passagers, tandis que la plupart des marchandises sont chargées à Rotterdam. Cependant aussi les marchandises en grande vitesse sont chargées au Hoek van Holland. De plus il y a encore un service quotidien de marchandises, sur Harwich, par des bateaux spéciaux.

Au retour de Harwich, il y un arrêt trés court au Hoek van Holland, de sorte que les passagers pour Rotterdam et ses environs continuent de préférence leur voyage par eau jusqu'au débarcadère au Westerkade.

Comme il est mentionné au chapitre XXI, on a cependant l'intention de supprimer tout à fait le voyage du Hoek van Holland à Rotterdam pour les bateaux des passagers, de sorte que le premier endroit deviendra alors le point terminus

de cette ligne. Seulement les bateaux de marchandises continueront leur voyage jusqu'à Rotterdam.

Les *autres lignes régulières sur la Grande Bretagne* sont toutes destinées au transport des marchandises; il y en a bien quelques-unes aménagées pour un petit nombre des passagers, mais le transport des personnes n'y est que d'une importance secondaire.

Le chargement de l'Angleterre et de l'Écosse vers Rotterdam se compose principalement de produits de l'industrie mètallurgique anglaise et des filateurs, du charbon, de la fonte, de la poix, etc.

Il s'exporte de Rotterdam beaucoup de marchandises allemandes, des produits agricoles, du beurre artificiel, etc.

Parmi les lignes fixes il faut mentionner encore **la ligne sur la Roumanie.** Elle forme une partie du Service Maritime de l'État roumain, qui fut ouvert en 1897.

Un service régulier est fait par 5 vapeurs entre Rotterdam, Constantinople, Sulina, Constanta, Galatz et Braila. Annuellement ils font 21 à 27 voyages. L'exportation totale se monta à 87.721 tonnes de marchandises mixtes, 270.528 tonnes de charbon et 4287 tonnes de coke; l'importation à 43.875 tonnes de céréales, 5215 tonnes de bois et 270 tonnes de divers articles.

Si cette ligne mérite notre attention, par ce fait même, qu'elle a son point-terminus à Rotterdam, c'est pour ce port très important que des lignes étrangères de navigation à vapeur, entrent régulièrement. — Les services qui méritent d'être mentionnés sont: le Norddeutsche Lloyd avec sa ligne mensuelle sur Colombo, Penang, Singapore, Hongkong, Shanghai, Nangasaki et Yokohama; le „Nippon—Yusen-Kaiska" dont tous les 15 jours un bateau fait le service de Singapore et du Japan; la Hambourg—Amerikanische Dampfschifffahrtgesellschaft" et le Hamburg—Amerika linie (qui font tous les quinze jours le service de Santos, Rio, Bahia), et les lignes d'Afrique: „Deutsch-Ost-Afrika linie", „Woermann linie" etc.

Ces lignes favorisent beaucoup l'exportation d'articles des manufactures hollandaise tels que: tissus, comestibles en conserve, genièvre, fromage, bougies, ouvrages de fer émaillé, tabac, verre, etc.



CHAPITRE XXIV.

Navires domiciliés à Rotterdam.

8 Vaisseaux à voiles et 107 navires à vapeur d'un tonnage total de 312.406 tonnes reg. ont leur domicile à Rotterdam.

Ces bâtiments sont repartis entre 33 maisons d'amateurs.

Outre la flotte des lignes fixes déjà nommée dans le chapitre précédent, il faut encore mentionner ici les maisons d'armateurs suivantes:

	Tonnes.
La „American Petroleum Cy." possédant 9 vapeurs et un volier, jaugeant	41.827
C. BALGUERIE ET FILS avec 1 vapeur jaugeant	528
W. S. & J. M. BURGER avec 4 vapeurs jaugeant.	4.797
P. A. VAN ES & CIE. avec 1 vapeur jaugeant.	650
„Overzeesche Vrachtvaartmij. (dir, VERMEER & V. D. AREND) avec 1 vapeur jaugeant	1.107
„Rotterdam—Londen Stoomvaartmij." (dir. L. GEUKEN) 2 vapeurs jaugeant	1.691
La Holland-Gulf Cy. (dir. JOS. DE POORTER) avec trois vapeurs, jaugeant	11.582
„HUDIG & VEDER's Stoomvaartmaatschappij" avec 4 vapeurs jaugeant .	11.530
J. M. JOHNSTON, un vapeur jaugeant	253
P. W. LOUWMAN, 2 vapeurs jaugeant	4.080
ERHARDT & DEKKERS, 1 vapeur jaugeant.	2.040
WM. H. MÜLLER ET CIE., „Algemeene Scheepvaartmij." avec 10 vapeurs jaugeant.	25.942
WM. MÜLLER ET CIE., 1 vapeur jaugeant	1.228
JOS. DE POORTER avec 4 vapeurs jaugeant.	3.934
OSSEDRIJVER & ROELOFS avec 6 voiliers	283
W. RUYS ET FILS avec 3 vapeurs jaugeant	5.496
Scheepvaart Mij. Neptunus avec 1 vapeur et 1 voilier jaugeant. . . .	4.745
Scheepvaart & Steenkolenmij. avec 4 vapeurs jaugeant.	4.054
SOLLEVELDT, V. D. MEER ET T. H. V. HATTEM avec 4 vapeurs jaugeant	7.730
Stoomvaartmij. de Maas (dir. PH. V. OMMEREN) avec 3 vapeurs jaugeant	7.592
Stoomvaartmij. Leonora (dir. JOS. DE POORTER) avec 2 vapeurs jaugeant	5.946
Stoomvaartmij. Nederl. Lloyd (dir. VICTOR R. LOS) avec 3 vapeurs jaugeant.	7.622
Stoomvaartmij. Noorwegen avec 3 vapeurs jaugeant.	2.646
VAN SANTEN & Cie. avec 2 vapeurs jaugeant	4.042
Stoomvaartmij. Triton (dir. W. RUYS ET FILS) avec 4 vapeurs jaugeant	8.492
A Reporter	169.837

	Tonnes.
	169.837
Stoomvaartmij. Tromp avec 4 vapeurs jaugeant	8.761
VROEGE & DE WIJS avec 1 vapeur jaugeant	929
SMITH & Cie avec 1 vapeur jaugeant	759
Stoomschipmij. Maasstad avec 1 vapeur jaugeant	1.574
Stoomvaartmij. Rotterdam avec 1 vapeur jaugeant	1.177
A ce chiffre, il faut ajouter la flotte des compagnies, mentionnées dans le chapitre XXIII, à savoir:	
la ligne Hollando—Américaine avec	79.061
la Nederlandsche Stoombootmaatschappij	2.923
(une partie de la flotte de cette compagnie appartient à la „Algemeene Scheepvaartmaatschappij" de la maison MÜLLER ET Cie., qui a la direction des deux compagnies).	
Rotterdamsche Lloyd	47.385
	312.406

Il est certainement remarquable que de la flotte domiciliée à Rotterdam:

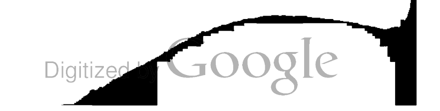
11	vapeurs jaugeant	36.132	tonnes	sont bâtis en	1901.
11	„ „	52.747	„	„ „ „	1902.
8	„ „	15.335	„	„ „ „	1903.

Dans les trois dernières années 1/8 des vapeurs appartenant à Rotterdam, a donc été nouvellement bâti.

La flotte domiciliée à Anvers jaugeait en 1903 104.559 tonnes tandis que celle de Hambourg en comptait 1.174.113, c'est-á-dire presque le triple du jaugeage des vaisseaux domiciliés à Rotterdam.

Toute la flotte marchande néerlandaise comptait, le 1 janvier 1903, 647 vaisseaux d'une capacité totale de 639.813 tonnes.







2. **La Rotterdamsche Droogdokmaatschappij** (Société rotterdamoise de docks flottants) provenant de la Société „de Maas" maintenant liquidée, dont elle a aussi assumé l'établissement au Westzeedijk. Elle a fait bâtir une toute nouvelle fabrique sur le Boven Heyplaat; elle y a deux docks flottants à sa disposition.

La longueur de ces docks est de 131 mètres 50 et de 91 mètres 50, leur puissance de 7500 et de 3000 tonnes.

La Rotterdamsche Droogdokmaatschappij est un chantier de radoub de premier rang, et construit en outre des machines pour navires et des machines stationnaires. A cet établissement sont adjointes une chaudronnerie et une fonderie de fer et de métaux.

3. **La fabrique de machines et chantier de construction de Wilton.** West-Kousdijk. Cet établissement se trouvait autrefois aussi au Westzeedijk, mais comme ce terrain devait revenir à la Commune en 1906, afin d'être employé à la construction de nouveaux bassins, la direction a fait bàtir au coin du „Schiemond", une toute nouvelle fabrique pour la construction de vaisseaux et de machines.

Cette fabrique est aménagée suivant les exigences les plus modernes; une station centrale de 1000 chevaux donne le courant pour toutes les machines actionnées à l'électricité et pour les machines de la cale de halage. Celle-ci peut porter des vaisseaux de 3000 tonnes et de 100 mètres de longueur. Une cale de halage transversale pour allèges et bateaux à vapeur de rivière se trouve à côté de la cale susdite.

Dans la grande usine pour la construction de chaudières se trouve une grue mobile électrique d'une puissance de 40 tonnes. De plus une fonderie de fer est attachée à l'établissement.

4. **Bonn & Mees.** Construction de navires, avec cales de halage pour grands bàtiments, côté ouest de l'entrée du Maashaven (bassin de la Meuse). Une partie du matériel de la Nieuwe Berging-Maatschappij y est emmagasinée et peut être requise.

5. **Rijkee & Co.** Chantiers pour construction de navires, (côtè ouest de l'entrée du Maashaven). L'établissement construit des navires de mer et de rivière. Fonderie de cuivre.

6. **Fabrique de machines Katendrecht,** (côté ouest de l'entrée du Maashaven). Construction de machines et fabrique de chaudières.

7. **La fabrique de machines Delftshaven,** *Voorhaven.* Chantier pour la construction et le radoub de petits bateaux à vapeur, de machines, etc. Une grande cale de halage.

8. **P. Smit Jr.,** *Varkenoordsche Kade.* Fabrique de machines et de chaudières; fonderie et chantier pour la construction et la réparation de navires et de petits bâtiments. Cette fabrique est étroitement reliée au Nederlandsche Stoomsleepdienst (service neerlandais de remorqueurs) et sert de chantier de radoub pour les 44 remorqueurs, que possède cette compagnie.

9. **Löhnis & Co.,** *Waaldijk.* Fabrique de machines et chaudronnerie, plus particulièrement pour bateaux.



10. **Burgerhout & Zn.**, *Zalmkade.* Fabrique de machines, chaudronnerie et chantier pour la construction et la réparation de petits bâtiments.

11. **Kortland Frères**, *Waaldijk.* Chantier pour la construction et la réparation de petits bâtiments.

12. **H. de Hoog Jr.**, *Waaldijk.* Chantier comme au No. 11.

Il faut regarder comme étroitement lié à la prospérité de Rotterdam, l'essor qu'à pris l'industrie dans les nombreux villages situés sur les bords des bras de rivière, qui se trouvent immédiatement en amont du port. Là, on s'occupe surtout de la construction des bateaux du Rhin; et c'ést evidemment un fait remarquable, que la plus grande partie des bateaux qui naviguent sur le Rhin, sont construits dans ces endroits. Tel est aussi le cas, lorsque la construction se fait pour le compte d'étrangers.

Quelques unes de ces fabriques ont une clientèle étrangère très étendue pour matériaux de dragage. Des dragues et des suceurs de sable sont livrés par cette industrie dans tous les endroits du monde.

En remontant le fleuve depuis Rotterdam, on rencontre les établissements suivants:

Capelle sur l'IJssel.

1. A. Kalkman & fils. Bateaux pour l'intérier.

2. A. Vuyk. Bâtiments pour l'intérieur et petits bateaux du Rhin.

Krimpen sur l'IJssel.

3. C. van der Giesen Sr. (aîné). Bâtiments pour l'intérieur, bateaux du Rhin et petits bateaux à vapeur. Deux cales de halage; longueur 118 et 70 mètres.

4. A. J. Otto & fils. Bâtiments pour l'intérieur, bateaux du Rhin et petits bateaux à vapeur; longueur 93 mètres.

5. A. van der Giesen. Bateaux pour l'intérieur.

6. J. van Duyvendijk. Vaisseaux de rivière.

7. C. Vermeulen. Vaisseaux de rivière.

8. Veuve J. Buys. Vaisseaux de rivière.

9. C. van der Giesen Jr. Machines et remorqueurs.

Bolnes, commune de Ridderkerk.

10. J. H. v. Capellen. Fabrique de machines, petits bâtiments et locomobiles; fonderie.

11. Pot Frères. Bateaux du Rhin et bâtiments de transport. Petits bateaux à vapeur.

12. Boele et Pot. Bateaux du Rhin et petits bateaux à vapeur.

Slikkerveer, commune de Ridderkerk.

13. JOHS. SMITS. Fabrique de rivets, plus particulièrement pour la construction des navires.

14. A. F. SMULDERS. Très importante fabrique de matériel d'entrepreneurs, machines à draguer, suceurs, excavateurs, etc. Installation pour la fabrication de grands ponts, docks flottants, etc. Cet établissement sera sous peu transféré à Schiedam, où toute une nouvelle fabrique est en construction.

15. M. VAN DER KUYL. Bateaux du Rhin, bâtiments de transport et bateaux de rivière.

16. VVE. C. BOELE & FILS. Bateaux du Rhin, bâtiments pour l'intérieur, machines à draguer, suceurs de sable et bateaux de rivière.

17. P. BOELE PZ. Bateaux du Rhin, bâtiments de transport, remorqueurs, etc.

18. ADR. BOTHOF. Bâtiments pour l'intérieur.

19. *Industrie Electrotechnique*, ci-devant W. SMIT & CIE. Grande usine pour la fabrication des dynamos, moteurs et installations électriques. Spécialité de bateaux électriques, en collaboration avec la maison L. SMIT & FILS, mentionnée plus loin au numéro 25.

20. W. SCHRAM. Vaisseaux de rivière.

Ridderkerk.

21. LODDER FRÈRES. Fabrique de machines.

22. BAKKER & CIE. Fonderie et fabrique de machines.

Krimpen sur le Lek.

23. J. & K. SMIT. Navires, bâtiments du Rhin et de l'intérieur; machines à draguer; suceurs de sable; cette maison a encore, outre l'établissement de Krimpen, une fabrique à Kinderdijk. Elle fournit beaucoup à l'ètranger, surtout des dragues.

Kinderdijk.

24. *Fabrique de machines Kinderdijk*, ci-devant Diepeveen, LELS & SMIT s'occupe plus particulièrement de la construction des machines de navires et des pompes ceutrifuges. Fabrique de chaudières, fonderie, etc.

25. L. SMIT & FILS. Navires, bâtiments de rivière et pour l'intérieur; machines à draguer, suceurs de sable, etc.

26. F. KLOOS ET SES FILS. Établissement pour la construction des ponts et des grandes constructions en fer, docks flottants, etc. Les trois premiers docks flottants de la ville de Rotterdam ont èté exécutés par cette maison.

27. JONKER FRÈRES. Bateaux du Rhin et bâtiments pour l'intérieur.

Alblasserdam.

28. JAN SMIT & FILS. Navires, bâtiments de rivière et pour l'intérieur, suceurs de sable, machines à draguer, etc.

29. Fabrique de machines d'Alblasserdam. Machines à vapeur, chaudières, etc.



Sliedrecht.

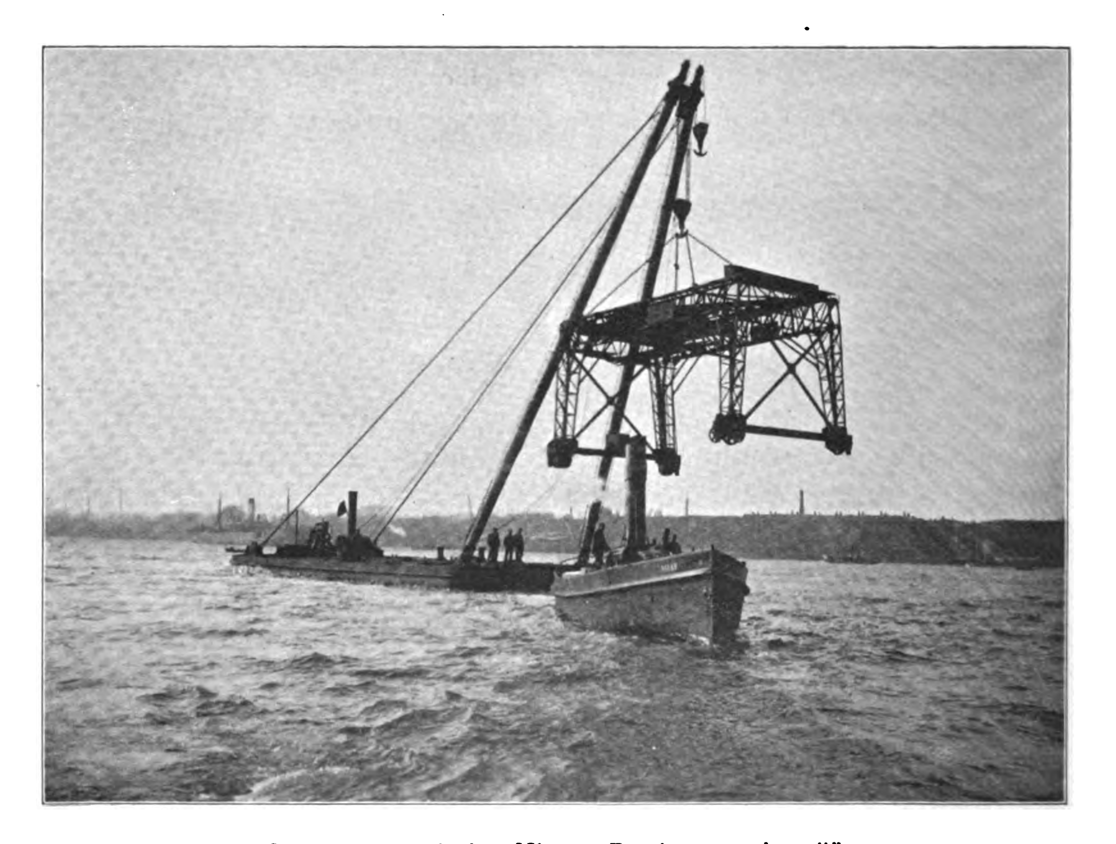
30. C. M. VAN REES. Bateaux du Rhin et bâtiments pour le transport de matériel de dragage.

31. *Compagnie Baanhoek* ci-devant T. NEDERLOF. Bateaux du Rhin, bâtiments pour l'intérieur et pour le transport de sable.

La Bergingmaatschappij (Société d'emmagasinage) est fixée à Maassluis depuis 1887; maintenant elle est réorganisée sous le nom de **Nieuwe Bergingmaatschappij.**

Elle possède un vaste matériel très bien installé, disponible pour le renflouage des bâtiments échoués; entre autres, elle a des pompes centrifuges, dont 2 d'une capacité de 14 mètres cubes, et une d'une puissance de 5 mètres cubes par minute; en outre, les grues flottantes déjà mentionnées sont stationnées à Rotterdam, elles peuvent être louées moyennant une rétribution de 25 florins par jour.

La Nieuwe Bergingmaatschappij est étroitement liée à la „Nordische Bergungsverein", une puissante société qui est domiciliée à Hambourg et dispose d'un grand capital.



Grue flottante de la „Nieuwe Bergingmaatschappij".

CHAPITRE XXVI.

Description technique de quelques ouvrages en rapport avec le port.

Nous mentionnons seulement par exception, dans ce chapitre, les noms de ceux, pui ont joué un rôle soit dans le projet, soit dans l'exécution d'un ouvrage quelconque. En effet d'après l'excellente entente, qui règne depuis des années entre les fonctionnaires des travaux publics de la ville de Rotterdam, il serait excessivement difficile de dire toujours au juste, qui doit être considéré comme étant le promoteur de telle ou telle idée, ou comme étant le créateur de tel ou tel plan.

Mais il nous faut bien affirmer que, depuis 1879, c'est M. GERRIT JOHANNES DE JONGH, ancien capitaine-ingénieur du génie militaire, qui est placé à la tête des travaux publics. Les larges idées, l'heureux optimisme et les grandes capacités de cet ingénieur hors ligne, ont eu les meilleures conséquences pour le développement du port.

Toujours à point, M. DE JONGH a insisté sur l'exécution de nouveaux travaux du port, et l'expérience a démontré qu'aussitôt après l'exécution de ses plans, le besoin de nouveaux travaux se faisait sentir.

Si Rotterdam a pu se développer dans les vingt cinq dernières années d'une manière si gigantesque, qui correspond parfaitement avec l'accroissement du mouvement commercial, cela doit être attribué, pour une grande partie, au chef du service des travaux publics.

Murs de quai.

A quelques exceptions près, les bords de tous les anciens bassins sont pourvus de murs de quai; tandis que, pour la construction des nouveaux bassins on compte aussi sur un revêtement prochain de murs.

En général, les murs de quai, qui se trouvent à Rotterdam, reposent sur des pilotis. En déblayant des travaux faits dans les siècles précédents, on a remarqué qu'alors on enfonçait le plus souvent de petits aunes (pour ainsi dire des perches), tout près les uns des autres, quelquefois alternés par de plus forts pilotis de chêne, placés à distances régulières.

A ces anciens quais on ne rencontre presque jamais quelque profondeur d'importance près du bord; à marée basse, la rive se trouve à sec; un talus de

1 mètre sur 1½ mètre couvre le bord jusqu'au fond du bassin. Les bâtiments mouillent alors aussi loin du bord que cela est nécessaire, en égard à cette profondeur. Dans les endroits où l'on désire charger ou décharger immédiatement du quai dans les navires, on a construit des débarcadères en charpente. Les murs de quai de l'ancien temps sont tous construits en briques.

Lorsque, entre les années 1847 et 1855, furent construits *les quais le long du Willemskade, du Veerhaven, du Westerhaven* et *du Westerkade*, il fallut, pour la première fois dans cette ville, résoudre le problème de construire des murs de quai pour des navires de quelque tirant d'eau. Le Directeur des travaux de la ville d'alors, Monsieur W. N. Rose, choisit pour cela le système suivant:

On contruisit jusqu'à marée basse, des digues consistant en fascinages et en grosses pierres de basalte; et, là-dessus, on maçonna un mur de quai en basalte (figure 1).

Le même système fut aussi primitivement suivi pour la construction le long des Boompjes du mur de quai qui fut exécuté entre les années 1852 et 1857.

Dejà pour ce dernier ouvrage, on s'aperçut que cette manière de travailler n'était pas propre au sol de Rotterdam; alors même qu'on n'exigerait pas une profondeur de plus de 4 à 4 mètres 50 ÷ R. P. à 10 mètres de distance du quai. A peine le mur le long des Boompjes fut-il achevé qu'il s'éroula sur une longueur de 200 mètres. Il était nécessaire de construire un mur tout à fait neuf. Une coupe de cette construction est réprésentée fig. 2.

Sur une longueur, de 475 mètres, le mur de quai construit sur la jeteé de pierres, resta debout. Comme nous le dirons plus loin, il fallut, quelques années plus tard, remplacer par de nouveaux ouvrages, aussi bien ce mur que presque tous les quais du même type.

Dans l'année 1856 le *Oosterkade* fut construit. Tout d'abord on y installa un débarcadère; en 1860, le mur fut maçonné sur des pilotis, déja plantés dans cette même année.

Le fondement est à l'étiage de R. P.; devant ce mur se trouve un talus qui descend avec une pente de 1 sur 2 à la profondeur de 2 M. 50 ÷ R. P.

A tous ces quais il n'était pas encore nécessaire d'exiger une grande profondeur *immédiatement* devant le mur. Ce problème ne devait être étudié que lors de la construction des *murs de quai le long des bassins de l'anciënne Handelsvereeniging* (Société commerciale), où il faillait décharger directement des navires dans les wagons.

Les ingénieurs chargés de l'exécution de ces travaux, messieurs T. J. Stieltjes et W. A. Mees ont élaboré avec beaucoup de soin les plans de ces quais; et ils en ont continuellement modifié les constructions suivant l'expérience, fait par eux pendant la durée de l'exécution.

Ces ingénieurs ont tâché de résoudre le problème en cherchant à éviter autant que possible les forces horizontales et à admettre seulement des pressions verticales sur les pilotis.

Sur ceux-ci il ne fut admis qu'une charge de 10.000 Kilogrammes par pièce; ce chiffre est basé sur des expériences réitérées. Pour des murs de quais construits ultérieurement, on a maintenu cette limite de charge

On construisit d'abord un mur sur plus de 700 mètres le long du Entrepôthaven et les parties adjacentes du Binnenhaven. Ce mur est, entre outres, représentée sur le dessin où se trouve figurée une coupe des bâtiments de l'Entrepôt.

Le long de l'autre partie du Binnenhaven, on a construit, sur une longueur considérable, des murs de quai du type indiqué dans la figure 5. Là on a fait un essai pour construire des caves derrière le mur au dessus du fondement prolongé.

Une construction reposant sur le même type, mais sans l'application de caves étanches, fut élevée le long du côté Est du Spoorweghaven.

En outre on construisit encore le long du Koningshaven entre le Spoorweghaven et le Binnenhaven, et le long de l'extrémité de ce dernier bassin, des murs qui diffèrent plus ou moins de ce type principal.

Aucune de ces constructions, qui ajoutaient de grandes dépenses à des combinaisons très compliquées, n'a donné, dans la pratique, des résultats satisfaisants.

Les caves n'ont jamais été véritablement utilisées. Immédiatement après l'achèvement, il se produisit dans ces murs des déchirures qui firent que les caves n'étaient plus étanches, et, par conséquent, n'étaient plus praticables. Il faut prendre en considération, que tous ces murs de quai ont été construits, alors que les bassins n'étaient pas encore remplis d'eau, et que les terrains qui se trouvent derrière, n'étaient pas encore portés à leur pleine hauteur, lorsque les travaux furent livrés comme achevés.

A chaque fois qu'on essayait de complèter les remblais, les quais se trouvaient poussés en avant; évidemment les pieux penchaient de plus en plus. Les voûtes se lézardaient et, à quelques endroits, menaçaient de s'effondrer.

Pourtant ces murs seraient encore restés dans un assez bon état, si l'on n'avait dû se résoudre à un dragage considérable des bassins.

Comme le Binnenhaven et le bassin de l'Entrepôt n'avaient pas un plus grand tirant d'eau que de 5.5 M. ÷ et le Spoorweghaven de 4.7 M. ÷ R. P.; il fallut, en 1887, procéder à l'approfondissement de ces bassins jusqu'à 7 M. ÷ R. P. Pendant la construction des murs de quai, avant de piloter, on avait fait une tranchée dans le sol, comblée celle-ci d'un remblai de sable, et ensuite on avait jeté des pierres. Il était donc nécessaire de draguer ces pierres, le sable cherchait à pénétrer en dessous et en avant des fondations, et exerçait ainsi une pression látérale assez forte sur les pilotis.

En conséquent, le mur de quai le long du côté Ouest du Binnenhaven s'avançait, en quelques endroits de plus de 2 mètre 50; le quai le long du du Koningshaven dut être entièrement renouvelé sur une longueur de 80 mètres, et le quai construit le long du côté Est du Binnenhaven, fut si sérieusement endommagé que, là aussi, des précautions urgentes furent nécessaires.

Seul le quai le long du côté Est du Spoorweghaven, ne subit, après le dragage de ce bassin jusqu'à 7 M. ÷ R. P., aucun changement important. Il faut prendre en considération, que, le long de ce mur de quai, des hangars sont construits sur la longueur presque tout entière; et que, à l'endroit où se touvent ces hangars, le remblai derrière le quai était resté d'environ 2 mètres au-dessous de l'assise du mur; tandis que les planchers des hangars reposent sur des

lambourdes, de sorte que la charge des marchandises entassées ne puisse exercer aucune pression latérale sur les pilotis. Lorsque deux de ces hangars durent être reconstruits, et que l'on désira, pour de justes raisons, s'écarter de la construction mentionnée des planchers, les murs de quai à cet endroit devaient être entièrement remplis et le poids des marchandises fut transporté sur le sol infèrieur. Pour renforcir le mur de quai, on a donc installé, sur toute la longueur des deux hangars reconstruits, des planchers sur pilotis, derrière les fondations primitives. Ces planchers sont situés à l'étiage de 1 mètre + R. P. et ont une largueur de 6 mètres 50 (figure 13).

On a établi de semblables planchers de déchargement, dans les années 1896—1898, derrière les murs le long du côté Est du Binnenhaven, après avoir d'abord démoli la plupart des voûtes où s'étaient produites des crevasses, et avoir construit à ces endroits, entre les poteaux de maçonnerie, des murs de quai (fig. 15). Derrière et tout le long de la construction on a fait un plancher analogue à celui du Spoorweghaven.

Lorsque le sérieux affaissement du mur le long du côté, Ouest du Binnenhaven se produisit, il a été fortement question de construire, là aussi, un plancher de déchargement. Les grandes dépenses, inséparables de l'établissement d'une telle mesure, devant s'étendre sur plus de 1000 mètres, ont obligé à chercher un moyen moins coûteux. En 1890, on a placé derrière ce mur des matelas de fascinage d'une largeur de 10 mètres et se composant de trois piéces superposées, entre lesquelles on introduisit de l'argile, et sur lesquelles on plaça une devanture en fascinage (fig. 5). En outre à 1 mètre + R. P., le quai fut, très fortement ancrè, juste à l'endroit où l'affaissement s'était le plus vigoureusement produit. De cette manière on est parvenu à conserver ce mur.

Environ vers le même temps que le quai de la Rotterdamsche Handelsvereeniging, *le mur de quai le long du côté ouest de Spoorweghaven*, et une petite partie du Koningshaven, fut construit par les ingénieurs qui ont dressés les plans des chemins de fer de l'État. Ce mur reposait sur un fondement fortement en pente, sous lequel les pilotis de support ont été enfoncés au travers des matelas de fascinage. Le fondement prolongé par derrière avait une longueur de 3 mètres 50. Le plancher du fond était situé à 2 mètres ÷ R. P.; le fond du Spoorweghaven à 4 mètres 60 ÷. Cette construction n'a satisfait à aucun égard. Bientôt après la construction, se sont produites des crevasses qui augmentaient fortement, lorsque le bassin fut approfondi, sinon immédiatement devant le mur, du moins à quelque distance de là. Enfin le mur menaçà de s'écrouler entièrement, et c'est ainsi que le mur fut restauré, de 1897 à 1900, sur toute sa longueur et de la manière que nous allons indiquer plus loin.

Pour être complet, disons encore ici que dans le même temps de l'exécution des travaux de la Rotterdamsche Handelsvereeniging, *des murs de quais* furent contruits aux frais de la ville, *le long de tout le Noordereiland et le long d'une partie du côté sud du Koningshaven.*

La figure 4 donne le profil de ces quais, qui étaient destinés à de plus petits navires et à des bateaux de rivière, qui, cependant ne peuvent s'amarrer immédiatement au quai. A quelques endroits on a construit des débarcadères.

Ces murs ont dû également être renouvelés sur une longueur considérable, en certains endroits, par suite de dragages nécessaires, et en d'autres à cause du tassement du sol, pour lequel on ne peut indiquer aucune cause directe.

Les déceptions occasionnées par ces ouvrages de la Rotterdamsche Handelsvereeniging, admirables à beaucoup d'égards, et par les autres murs de quais entrepris à la même époque, peuvent être attribuées principalement à cette circonstance que l'équilibre, entre les creusements profonds et les énormes rehaussements faits à proximité immédiate, n'avait pas été suffisamment obtenu avant qu'on commençât la construction des travaux. Si l'on songe que, sur la rive gauche de la Meuse, le sol se compose, jusqu'à une grande profondeur, de tourbe molle, que les champs primitifs se trouvaient à environ 1 mètre + R. P., et que le rehaussement derrière le mur de quai dut se faire avec du sable, jusqu'à 4 mètres ÷ R. P., tandis que le creusement fut d'abord porté à 5 ou 6 mètres et plus tard à 7 mètres ÷ R. P., il saute immédiatement aux yeux que l'on expose aux grands dangers tout ouvrage qui doit être fait sur la limite de ce creusement et de ce rehaussement, si la pression latérale exercée par le sol sur les pilotis par suite de la rupture de l'équilibre primitif, n'est pas anéantie par des mesures particulières.

Lorsque la construction du bassin à l'ouest du Spoorweghaven fut projetée par le Directeur des Travaux municipaux, il suivit pour cela une méthode qui fut appliquée la première fois en 1885, pour les travaux de préparation de la construction du Wilhelminakade, et qui est encore suivie depuis lors avec quelques améliorations indiquées par la pratique.

Avant de commencer la construction des murs de quai on fait d'abord des *digues de fascinage.* Celles-ci se composent de plates-formes en fascines, lestées en pierres et sable et placées les uns sur les autres. Au commencement, le leste des plates-formes était fait avec la matière retirée de la tranchée où les digues devaient être construites, plus tard exclusivement avec du sable. Pour des raisons que nous ferons connaître tout à l'heure, il parut cependant nécessaire de remplacer sous les digues de fascinage le fond, qui dans plusieurs endroits se composait d'une tourbe molle, par une matière de plus de consistance. Avant de construire la digue, on a dragué la tranchée de façon à porter sa profondeur à 2 mètres au dessous de la première plate forme de fascinage, puis ensuite on a rempli de sable la tranchée formée, de sorte que, sous les matelas de fascinage, se trouvait une couche de sable de 2 mètres de profondeur.

Mais lors qu'on s'aperçut que le mauvais sous-sol n'était pas en état de supporter une pression de plus de 10 mètres de sable, il fallut faire un pas de plus dans ce chemin et l'on résolut de draguer toute la tourbe et tout l'argile, se trouvant au dessous de la digue de fascinage. Il était donc nécessaire de draguer en quelques endroits jusqu'à 16 mètres de profondeur. Ensuite cette tranchée fut comblée de sable jusqu'au niveau sur lequel s'applique la base de la digue de fascinage. En général cette base se trouve à 1 mètre au dessous du tirant d'eau, que l'on désire immédiatement devant le mur de quai. Dans les bassins destinés aux plus grands navires ce tirant d'eau a été fixé à 8 mètres 50 ÷ R. P.

La base du matelas inférieur vient donc à 9 mètres 50 + R. P.; au-dessous se trouve alors une couche de sable souvent épaisse de 6 mètres 50.

C'est de cette manière que sont construites entre autres les digues de fascinage, servant d'apprêts aux murs de quai le long du Maashaven.

La digue est immergé jusqu'à R. P. Au dessus, le remblai est limité par un talus de 1 sur 1½, revêtu d'un talus de pierres ou d'une devanture en fascinage. Sous l'eau la digue a un talus de 1 sur 1. On construit d'abord un large quai provisoire de sable ou d'argile au-dessus de la digue, et, derrière, on amoncelle alors les matières provenant du dragage pour la formation du bassin ou de l'approfondissement du fleuve. Ordinairement ce remblai est fait au moyen d'un suceur; en peu de temps les matières forment une masse compacte.

La digue et tout le remblai sont achevés avant que l'on ait commencé les travaux du mur de quai. Et même, si aucun autre intérêt prépondérant ne s'y oppose, il faut ordinairement attendre plus d'un an après l'achèvement, avant que l'on commence à enfoncer les pilotis du quai. Le grand avantage consiste donc en ce que l'équilibre s'établisse entre le remblai et la profondeur immédiatement devant le mur à constuire, avant de commencer la construction du mur.

Le profil du mur, choisi selon ce système, est donné par les figures 8, 18 et 21.

Le premier de ces types est destiné aux bateaux de rivières, le second aux navires d'un tirant d'eau moyen, le troisième aux navires de grandes chartes.

En dressant ces projets, on considéra en premier lieu la nécessité d'exécuter entièrement la construction des murs sans dessèchement préalable. En effet, il aurait ainsi fallu faire des travaux accessoires très coûteux, et, en outre, il aurait été nécessaire d'apporter un changement dans la situation d'équilibre décrite plus haut, lequel aurait certainement mis en danger toute la construction. De plus, on aurait alors été obligé d'achever les murs de quai, avant qu'un bassin ait été mis en disponibilité.

Le mode de construction suivi offre ce grand avantage, qu'on peut toujours construire la partie du quai que l'on juge nécessaire d'employer; de cette façon les dépenses énormes attachées à la construction du quai sont immédiatement rendues productives.

La construction employée est tout simplement un échafaudage, dont toute les parties en bois restent sous marée basse; tandis qu'un mur est bâti sur le plancher ainsi formé. Les pilotis reçoivent donc seuls la pression de la terre de remplissage et du poids des marchandises à décharger sur ce quai. Le mur n'a qu'une hauteur relativement petite; et les pieux ne supportent, qu'une pression verticale. De cette manière, aucune force horizontale ne peut s'exercer sur les pilotis. Pour attacher les solives, il faut naturellement que le fascinage soit enlevé sur une certaine hauteur. Alors le matelas de fascinage est de nouveau bien soigneusement construit entre les têtes des pilotis; cependant pour plus tard il est à craindre que la digue de fascinage ne se tasse un peu et qu'alors les têtes des pilotis ne restent libres et ne soient pressées dans une direction horizontale. Ces forces sont donc transmises sur toute la construction de l'échafaudage. D'après cette manière de voir, il résulte immédiatement qu'il est de la plus grande importance que la digue soit prête avant que le pilotage soit commencé, et qu'il ne soit

employé, pour le zingage aucune matière exposée à un enfoncement ultérieur. Comme l'expérience a démontré que dans certaines circonstances cette pression horizontale peut acquérir un développement assez important (dont nous parlerons plus loin), les trois pilotis antérieurs sont enfoncés de 1 sur 10, et on introduit, entre chaque rangée de pieux, un étançon, lequel est relié au reste de la construction au moyen d'une applique de chêne allant dans la direction du mur. Ces étais ou étançons résistent en même temps aux dérivées des forces, provenant de la pression horizontale du sol exercée sur le mur, qui est reporté par le frottement sur le plancher et les solives.

L'application d'étais, qui retomberaient quelque peu en dehors du côté antérieur du quai, ne peut pas être admise pour les murs de quai destinés aux nouveaux types de navires. En effet la carcasse de ces bâtiments est souvent plus large au-dessous de l'eau qu'au-dessus.

Tous les pieux de support sont en bois de sapin; les pilotis antérieurs sont choisis aussi gros que possible, pour éviter entièrement le danger de rupture; ils ont en haut, le plus souvent, une circonférence de 1 mètre 20. Dans la construction dècrite plus haut les pilotis enfoncés dans le sol, trouvent dans le sable un appui suffisant. Lorsqu'on ne faisait pas encore cette couche de sable, ils ne trouvaient qu'un appui dans les terrains de tourbe ou de boue.

Les pilotis sont enfoncés, soit au moyen d'appareils flottants munis de moutons ordinaires, soit au moyen d'appareils Morrison, expressément disposés à cet effet, et qui appartiennent à la ville.

Ordinairement le côté supérieur du plancher de la fondation se trouve à o M. 50 ÷ R. P. Comme généralement le plancher est de o M. 10 d'épaisseur, et les varangues de o M. 25, il faut donc que les pilotis soient sciés à o M. 85 ÷ R. P.

Pour pouvoir exécuter convenablement ces fondations sous l'eau, on se sert, depuis 1883, d'un **caisson pneumatique flottant ou cloche à plongeur.**

Dans cette même année, il fallut procéder au renouvellement du quai construit précédemment sur des amas de pierres, le long des Boompjes, depuis le Groote Draaisteeg jnsqu'au Leuvehaven. En méme temps que cette reconstruction, on élargeait le quai de 7 jusqu'à 16 mètres. On a suivi ici le mode de fondations décrit plus haut, avec cette exception cependant que l'on n'avait pas de digues de fascinage et que, par conséquent, l'échafaudage, à construire devait avoir une largeur un peu plus grande, que l'élargissement du quai, de sorte que le plancher de la fondation dut atteindre une largeur minimum de 10 mètres.

Le caisson, dont on se servit avait une longueur intérieure de 13 mètres 44 et une largeur de 6 mètres 60. Plus tard cet engin fut considérablement agrandi, de sorte qu'il a aujourd'hui une longueur intérieure de 21 mètres 22 et une largeur de 8 mètres 80. Pendant plus de 20 années consécutives, cette cloche à plongeur a été employée à la construction des murs de quai et, de plus, pour établir les fondations de travaux importants (le Nieuwe Leuvebrug, le Regentessebrug, etc.). Sans entrer dans de trop longues particularités, nous faisons suivre ici un court aperçu de la manière dont il a été procédé pour les travaux du type ordinaire des murs de quai. Il est peut-être superflu d'ajouter que, dans la pratique, il se produit des modifications, lorsqu'un mur de quai est construit,

où l'on ne rencontre aucune digue de fascinage (par exemple le quai des Boompjes); ou lorsque des fondations profondes, comme celles des ponts, doivent être faites.

La chambre de travail est haute de 2 mètres 40 et pourvue de doubles parois de 0 M. 40 d'épaisseur, de sorte que les dimensions extérieures de la cloche sont de 21 M. 90 sur 9 M. 40. Au-dessus de la chambre de travail se trouvent des réservoirs d'eau d'une hauteur de 2 mètres. Il y a cependant sur toute la longueur du pont, dans l'axe de la cloche à plongueur une largeur de 1 mètre, au dessus de laquelle, il ne se trouve pas de place pour l'eau. D'épais carreaux de verre sont placés dans le plafond et éclairent ainsi la chambre de travail; tandis qu'aux extrémités de cet espace, se trouvent deux sas à air de construction ordinaire.

Un bâtiment sur lequel se trouve une chaudière à vapeur, qui alimente une pompe à air, centrifuge et dynamo se trouve toujours à proximité de la cloche à plongeur.

Si l'on pompe l'air dans la chambre de travail susdite et que les réservoirs au-dessus de celle-ci, ainsi que les doubles parois latérales soient entiérement vides, le caisson a un tirant d'eau de 1 M. 15. Le poids total est de 237.000 Kilogrammes.

La construction en fer proprement dite, avec tous les accessoires, ne pèse cependant pas plus de 160.000 Kilogrammes. La différence en poids provient des blocs de lest en fonte, placés en dessous dans les doubles parois.

A marée basse, les pilotis des fondations sont provisoirement sciés. A marée haute, le caisson entièrement vide, mais rempli d'air au moyen de la pompe, est poussé, aux dessus des têtes des pilotis sciés. En enfonçant les pilotis, on a soin qu'a l'endroit, où la cloche à plongeur doit descendre entre les rangées de pilotis, ceux-ci soient à une distance de 1 M. 25, centre à centre; de sorte que la double paroi, large de 0 M. 40, puisse se mouvoir facilement entre eux.

Pour un mur de quai, on place dans un seul caisson 20 rangées de pilotis (1 mètre l'un de l'autre, centre à centre), chacune de 9 pilotis; entre deux rangées de pilotis il y a toujours un étai. Devant un tel mur on ne peut avoir une profondeur de plus de 6 mètres.

Bornons-nous d'abord à la manière dont on construit ces murs de quai pour des vaisseaux de grandeur moyenne.

Aussitôt que la cloche à plongeur a été amenée à l'endroit désigné, ce qui naturellement doit être fait avec le plus grand soin, on lâche l'air en ouvrant un robinet. Le caisson s'enfonce alors tout d'un coup, juste à l'endroit même où il a été poussé au-dessus des pilotis. Le côté longitudinal atteindra naturellement tout d'abord le sol, à côté du quai. A peu près au même instant, une console construite à l'envers, à l'un des petits côtés, trouve son appui sur une partie de plancher qui a été posée auparavant. Cet accessoire de fer atteint jusqu'à 0. M. 65 au-dessus du côté inférieur de la chambre de travail, ce qui forme environ la différence entre la surface de la digue de fascinage, dans laquelle sont enfoncés les pilotis, et le côté superieur du plancher de fondation à construire. La cloche à plongeur trouve ainsi son appui sur un côté long et sur un côté court. Ce résultat obtenu, on cesse de lâcher de l'air. On commence à remplir

prudement, avec de l'eau, les réservoirs qui se trouvent sur les côtés, où le caisson trouve son appui. En même temps on pompe l'air dans la chambre de travail. C'est ainsi que l'on a soin que le poids total soit toujours un peu supérieur à la pression occasionnée par le déplacement de l'eau dans la chambre de travail. Aussitôt que celle-ci est tout à fait vide d'eau, l'air s'échappe sous le bord du caisson. On continue alors à pomper lentement de l'air dans la chambre de travail, ce qui fait qu'on obtient ainsi une ventilation salutaire.

Cependant il faut toujours avoir soin que, en rapport avec le flux et le reflux, l'équilibre susmentionné ne soit pas rompu. Donc si l'eau monte, on remplit tout doucement les réservoirs au moyen d'une pompe centrifuge; en faisant bien attention de tenir ceux-ci un peu moins remplis du côté de la rivière que du côté du bord. On peut amener dans la cloche à plongeur un lest d'eau de ± 370.000 Kilogrammes.

Le plus grand enfoncement du bord inférieur de la chambre de travail sous la surface du fleuve, est, comme le démontre un simple calcul, basé sur les chiffres précédents, de 3 mètres.

Quand on construit une fondation dont le plancher est situé à 0 M. 50 ÷ R. P. et où le côté inférieur de la chambre de travail n'a pas besoin d'être plus profond que ± 1 M. 15 ÷ R. P., on peut donc encore, avec une haute marée exceptionnelle de 1 M. 85 ÷ R. P., travailler dans la cloche à plongeur.

Cependant si l'on doit faire avec cet engin des fondations plus profondes, il faut cesser le travail pendant la période de la haute marée. On a même, pour la construction de la sortie d'eau des pompes d'une usine d'épuisement des égouts de la ville, porté pendant peu de temps, le bord de la chambre de travail à 3 mètres ÷ R. P. On ne travaillait alors dans le caisson qu'à marée basse ordinaire. Aussitôt que l'eau de la rivière montait, on lâchait l'air, de sorte que la cloche à plongeur restait quand même à sa place.

Lorsque, comme nous l'avons décrit plus haut, l'eau est chassée de la chambre de travail par la pression de l'air, tandis que le caisson se trouve au-dessus des pilotis, les ouvriers descendent dans cet espace par les sas à air. Ils scient alors les pilotis à la hauteur voulue, munissent ceux-ci de colliers de fer en forme de couteaux, et les rendent entièrement propres à supporter les solives.

En appliquant ces poutres sur les pilotis, on à soin, partout où les pieux s'écartent quelque peu de côté, de placer en travers de deux ou trois pilotis, des varangues de dessous en chêne dont les côtés supérieurs sont sur la même ligne que le côté inférieur des solives. Il est certainement inutile d'expliquer qu'il n'est pas rare que les pilotis qui doivent être enfoncés en travers des digues de fascinage ne se trouvent pas tous en ligne droite.

De semblables varangues de dessous en chêne sont aussi employées pour recevoir les étais, ainsi que l'indique la gravure.

Le bois pour les solives est ramené à l'intérieur, sous le bord de la cloche à plongeur.

Chaque poutre est poussée pour cela perpendiculairement sur le côté longitudinal du caisson. Sur le pont de celui-ci se trouve une grue, à l'aide de laquelle des poids de fer sont descendus sur la solive. Quelques ouvriers dans un bateau

empêchent que la poutre en s'enfonçant, dépasse le dessous du côté inférieur du bord de la chambre de travail. Aussitôt qu'elle est arrivée en bas, elle est tirée à l'intérieur de cette chambre par les ouvriers. Les poids, au contraire, restent dehors et sont retirés, au moyen du treuil, aussitôt que la varangue est entrée.

De cette manière tout le bois est rentré très rapidement.

Les varangues sont fixées sur les pilotis au moyen de boulons. Elles sont en bois de sapin et ont en général 0 M. 25 sur 0 M. 30.

Lorsque les 20 solives sont placées dans une seule cloche, on cloue dessous le plancher de sapin, d'une épaisseur de 0 M. 10. Ensuite le caisson est dirigé, par dessus le plancher placé, vers un autre endroit, après en avoir préalablement laissé échapper le lest d'eau.

Lorsque deux parties de fondations ont été achevées, la cloche à plongeur est placée au-dessus de l'ouverture, qui sépare deux parties du plancher. Le côté supérieur des solives sur lequel il n'y a pas encore de plancher, reste ainsi environ 0 M. 12 sous l'eau. Les plaques du plancher de ce petit raccordement doivent donc être quelque peu chargées; tandis que les clous doivent être enfoncés dans l'eau à une profondeur de quelques centimètres. Cela se fait d'ailleurs très rapidement et n'occasionne aucune difficulté dans la pratique.

Dans une seule semaine on prépare complètement une longueur de plus de 20 mètres de fondations. Pour cela, 14 ouvriers travaillent dans la chambre de travail, tandis qu'un seul homme, sur le pont de la cloche à plongeur, s'occupe à remplir et à vider régulièrement les réservoirs, et qu'en outre un machiniste-chauffeur fait marcher les différentes machines.

Un dynamo à vapeur pourvoit à l'éclairage le soir et la nuit. Le jour, la chambre de travail est suffisamment éclairée par les vitres des fenêtres aménagées dans le pont.

Généralement les ouvriers travaillent dans la cloche à plongeur pendant les heures ordinaires de la journée. Jusqu'à présent ils n'en ont éprouvé aucune conséquence nuisible; il y a même des ouvriers qui y restent le jour, depuis déjà 20 années consécutives.

Les murs de quai avec un très fort tirant d'eau, pour lesquels un plancher de fondation de 8 mètres de largeur ne suffit pas, sont construits à l'aide de la même cloche à plongeur. Alors on construit d'abord la partie de devant du plancher, ensuite la partie de derrière, ainsi qu'on peut s'en rendre compte par le dessin.

Ce méthode a quelques inconvénients; le lien entre les deux parties du plancher n'est pas très solide et on avançe de cette manière très lentement.

C'est pourquoi maintenant une cloche à plongeur est en voie d'exécution d'une largeur intérieure de 13 mètres. Le plancher de fondation, fait d'une seule pièce pourra donc obtenir une largeur de 12 mètres.

Avec la nouvelle cloche à plongeur on pourra construire le type de murs de quai, représenté par les figures 19 et 20, et qui est propre à des vaisseaux de 8 mètres 50 de tirant d'eau. Ce nouvel engin devra être prêt dans le courant de 1905.

Si l'on a donné dans ce qui précède une description de la manière ordinaire, dont cet appareil fonctionne pour la construction des murs de quai, il est par-

faitement inutile d'expliquer qu'on peut encore s'en servir pour toutes sortes d'autres travaux. On y exécute aussi bien des travaux de maçonnerie que des travaux de béton.

Tous les ouvrages construits à l'aide de cet appareil sont exécutés en régie. La cloche à plongeur a véritablement, depuis 1883, rendu les plus grands services.

Primitivement ce caisson a été livré, d'après des plans dressés par le service des travaux municipaux, par la maison COCKERILL de Seraing pour 30.000 florins.

En 1888, on donna à l'appareil les dimensions qu'il a aujourd'hui. On y dépensa alors une somme de plus de 25.000 florins.

La digue de fascinage est achevée dans la cloche à plongeur entre les solives, de sorte qu'elle se raccorde parfaitement au plancher de bois. Ensuite, après avoir fait la fondation, on plonge des matelas de fascinage derrière les extremités des solives et le plancher, de sorte que le côté supérieur du fascinage se trouve sur le même plan que le plancher de la fondation. Enfin on place encore un matelas qui repose moitié sur le plancher et moitié sur les facinages, dont nous venons de parler.

La construction ultérieure du mur de quai se fait par l'entassement de blocs de béton, qui sont formés de bèton de ciment, dans lesquels sont fixés sur le devant des colonnes de basalte. Les blocs peuvent atteindre un poids maximum de 32000 Kilogrammes en rapport avec la puissance de la grue flottante qui doit déplacer ces blocs. En général ceux-ci ont une hauteur de 1 M. 50, et ils sont aussi larges que le mur de quai est épais (la plus grande largeur est donc de 2 M. 50).

Pour la composition du béton on emploie 1 partie de ciment, 5 parties de gros gravier et cinq parties de gravier fin. Etant soigneusement travaillés, les blocs sont suffisamment durcis en 4 jours pour pouvoir être transportés. Comme le poids spécifique du béton est à peu près égal à celui du basalte (2000 à 2200) on obtient une masse très homogène.

Dans chaque bloc de béton on introduit 4 barres de fer placées verticalement qui, au moyen de vis forgés à leur extrémité, s'ajustent dans des plaques de fer horizontales. Les barres sont enduites de graisse et ont une forme tant soit peu conique. Pendant le durcissement elles ne s'attachent point au béton, et par leur forme conique elles peuvent, une fois que les blocs sont mis en place, être extraites facilement en tournant, de sorte que chaque fois les mêmes barres peuvent être employées. Seulement les petites plaques horizontales de fer restent dans le béton et sont perdues.

Les blocs de béton sont soulevés, par uu bateau grue, construit expressément dans ce but; ils sont au lieu même, où ils ont été fabriqués, chargés dans ce vaisseau, et ensuite placés par la même grue au lieu de leur destination.

Comme l'indique le dessin (fig. 11) cet engin se compose d'un vaisseau, où 10 blocs, chacun de plus de 30 tonnes peuvent trouver place.

Le vaisseau est en outre spécialement aménagé pour visser dans le fond de la rivière les ancres des bouées, comme nous le decrirons plus amplement.

La grue à vapeur exigeait une étude spéciale. Non seulement elle devait être propre à soulever et à déposer les énormes blocs, mais en outre elle devait

se mouvoir exactement dans le sens longitudinal ainsi que dans le sens transversal du vaisseau. Toutes ces manipulations se font à l'aide de la vapeur.

Tout l'appareil a coûté, *fl.* 65.284,—.

Les joints verticaux des blocs de béton s'adaptent au moyen de tenons et de mortaises; dans le sens horizontal les ais sont continus; la couche supérieure est placée sur un lit de ciment étendu sur la couche inférieure.

Les murs de quai sont recouverts de manteaux. Ceux-ci sont faits en granit de Norvège ou de Bavière, mesurant en général 0 M. 60 sur 0 M. 30. Le remplissage du mur achevé se fait avec du sable derrière le mur au moyen d'un élévateur.

Outre ce type plus général de murs de quai, il importe de s'arrêter à quelques autres constructions qui s'en écartent.

En premier lieu, il faut remarquer que les quais à l'usage des vaisseaux de l'intérieur, pour lesquels il ne faut pas une plus grande profondeur que 1 M. 20 à 2 mètres, ont un profil comme celui qui est représenté fig. 6. Le côté supérieur du plancher de fondation n'est pas en général posé plus haut que R. P.; le côté inférieur des solives se trouve alors à environ 0 M. 25 + R. P.

Souvent les marées basses descendent assez pour que les pieux puissent être sciés à ce niveau. Quelquefois on fait des petits endiguements, qui se remplissent à marée haute; à marée basse on pompe de nouveau pour vider le bassin rempli.

C'est une exception, que les murs sont maconnés en briques; en général on évite autant que possible de s'en servir; car l'expérience apprend que même si l'on utilise les meilleures sortes de briques, le devant des murs de quai est détérioré en peu d'années.

Il vaut beaucoup mieux, si l'on n'endigue pas, placer des blocs de béton déjà durcis entre la marée haute et la marée basse, plutôt que d'exécuter des travaux de maçonnerie offrant le danger que le ciment soit lavée hors des joints à chaque marée.

Un mur de quai d'un type particulier a été construit le long de l'eau à côté de la porte de Deift, c'est à dire le long d'un canal de l'intérieur qui a un niveau égal. Là le sol semblait assez solide, mais insuffisamment pour qu'on pût élever ce mur sans fortifier le fondement. D'un autre côté, il n'était pas désirable pour différentes raisons d'enfoncer des pilotis. On s'est alors servi avec succès d'une construction de béton armé, par laquelle la pression sur le sous-sol est considérablement réduite.

La coupe de ce mur de quai représentée fig. 9 n'exige pas beaucoup d'explications. Dans la pratique cette construction a donné de très bons résultats.

Un écart extrêmement important du type ordinairement appliqué est formé par un changement dans une partie du Wilhelminakade, exécutée en 1900 et 1901 pour le débarcadère de la ligne Hollande—Américaine; une pareille construction est maintenant en exécution sur une longueur de 200 mètres à la partie Est de ce quai, où les bateaux du Rotterdamsche Lloyd ont leur débarcadère fixe.

Primitivement le Wilhelminakade avait été construit pour des vaisseaux de 6.50 mètres de tirant d'eau; la digue de fascinage n'était pas rempli de sable mais zingué avec de l'argile. En outre le mur de quai lui même était d'une construction assez faible. Il était donc à peine suffisamment forte pour résister à la grande différence de niveau entre le quai et la profondeur originale; en tout cas il était impossible de procéder à l'approfondissement devant le mur. La ligne Hollando—Américaine, désirait cependant à cause des grands vaisseaux qu'elle avait mis en service, une profondeur de 8 mètres 50 ÷ R. P.

On a alors résolu de construire devant le mur des contreforts, larges chacun de 1 mètres et à des distances de 2 M.

Ces contreforts sont en saillie d'environ 4 M. 50 hors du mur et sont fixés très solidement à l'ancien mur au moyen d'ancres massives de fer forgé. Chaque contrefort repose à l'aide de deux solives de chêne sur huit forts pilotis de support. Entre les deux rangées de pilotis est enfoncé un étançon de très fortes dimensions qui offre également un grand soutien à l'ancien mur. L'espace entre les contreforts est recouvert de fortes plaques de ciment armé qui ont été éprouvées sous une pression d'au moins 85.000 Kilogrammes.

La fondation de ces contreforts a été exécutée entièrement pendant la basse marée. Alors les pilotis furent sciés à 0 M. 25 ÷ R. P. Les contreforts construits en béton furent placés sur les fondements préparés.

Ce cette manière on a obtenu un ensemble très solide auquel les grands pyroscaphes de la ligne Hollando—Américaine d'un tirant d'eau de 8 M. 50 peuvent amarrer immédiatement. Ou a résolu ainsi le problème si difficile de fortifier un mur existant et d'obtenir en même temps une profondeur plus grande devant le quai de 1 M. 50.

Nous faisons suivre ci-dessous une liste des murs de quai, construits principalement d'après les méthodes décrites plus haut, avec indication de quelques particularités.

1884—1885. Mur de quai le long des Boomjes; profondeur devant le mur 7—7 M. 50 ÷ R. P.; longueur 520 mètres; largeur de la fondation 10—16 mètres; étiage du plancher 0 M. 50 ÷ R. P.

1885. Mur de quai le long du Boerengat dans le prolongement du Admiraliteitskade; longueur 75 mètres; largeur de la fondation 10 mètres. Etiage du plancher 0 M. 50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 6 mètres ÷ R. P.

1890—1892. Construction du Wilhelminakade (alors Princessekade), longueur 750 mètres; largeur de la fondation 8 mètres. Etiage du plancher 0 M. 50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 6 M. 50 ÷ R. P.

1892. Renouvellement d'une partie du Willemskade sur 100 mètres de longueur; largeur de la fondation 6 mètres. Etiage du plancher = R. P.; profondeur immédiatement devant le mur 3 M. 50 à 4 mètres ÷ R. P. Ce mur a été construit sans l'aide de la cloche à plongeur.

1893—1894. Construction du Admiraliteitskade; longueur 325 mètres; largeur de la fondation 6 mètres; et, sur une longueur de 60 mètres, 18 mètres, (toute la largeur de ce quai); profondeur devant le mur 3 mètres. Etiage du plancher = R. P. Ce mur est construit sans l'aide de la cloche à plongeur.

1893—1895. Construction du mur de quai le long du côté nord du Rijnhaven; longueur 600 mètres; largeur de la fondation 8 mètres et pour une partie 12 mètres. Etiage du plancher 0.50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 7 mètres ÷ R. P.

1894—1899. Construction du mur de quai le long du côté Est du Rijnhaven; continué selon l'exigence des besoins; longueur 385 mètres; largeur de la fondation 12 mètres. Etiage du plancher 0.50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 7 mètres ÷ R. P.

1895—1897. Construction des murs de quai de long du Premier Katendrechtsche-haven; longueur totale, 500 mètres; largeur de la fondation 8 mètres. Etiage du plancher 0.50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 7 mètres ÷ R. P.

1895. Renouvellement du mur de quai le long du Nassaukade, sur une longueur de 90 mètres; largeur de la fondation 7 mètres. Etiage du plancher = R. P.; profondeur devant le mur 6 mètres ÷ R. P.

1895. Renouvellement de 100 mètres de mur de quai, le long du Willemskade; largeur de la fondation 6 mètres. Etiage du plancher 0.50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 4 mètres ÷ R. P.

1894—1897. Construction du mur de quai le long du Parkkade sur 275 mètres de longueur; largeur de la fondation 8 mètres. Etiage du plancher 0.50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 6 mètres ÷ R. P.

1896—1897. Reconstruction du Stieltjeskade à l'ouest du Binnenhaven sur 135 mètres de longueur; largeur de la fondation 8 mètres. Etiage du plancher 0.50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 7 mètres ÷ R. P.

1897—1898. Construction d'un mur de quai le long du Nassaukade et du Nassauhaven côté ouest sur une longueur de 265 mètres; largeur de la fondation 6 mètres. Etiage du plancher 0.50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 4 mètres 50 ÷ R. P.

1897—1899. Construction des murs de quai le long de la tête ouest du Noordereiland, sur une longueur totale de 800 mètres; largeur de la fondation 6 mètres. Étiage du plancher 0.50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 5 mètres ÷ R. P.

1897—1899. Renouvellement d'une partie des murs de quai le long du Willemskade et de l'entrée du Leuvehaven, sur une longueur de 150 mètres; largeur de la fondation 6 mètres. Étiage du plancher 0.50 ÷ R. P.;

profondeur devant le mur variant entre 4 et 6 mètres ÷ R. P. Ce quai est d'une construction particulière en rapport avec le débarcadère flottant construit à cet endroit.

1898—1899. Reconstruction d'une partie du Westerkade, construit précédemment sur des amas de pierres, sur une longueur de 170 mètres; largeur de la fondation 8 mètres. Etiage du plancher 1 M. 50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 7 mètres ÷ R. P. (une partie de ce mur s'est écroulée et reconstruite en 1900).

1898—1900. Construction du mur de quai le long du côté sud-ouest du Rijnhaven long de 375 mètres; largeur de la fondation 14 mètres. Étiage du plancher 0.80 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 8 mètres 50 ÷ R. P.

1899—1900. Construction du mur de quai entre le Premier et le Deuxième Katendrechtschehaven, long de 125 mètres; largeur de la fondation, en rapport avec la construction du 3ème élévateur-déversoir, 12 mètres. Étiage du plancher 0.50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 8 mètres ÷ R. P.

1900—1901. Construction des murs de quai le long des côtés Sud et Sud-est du Rijnhaven, longs de 450 mètres; largeur de la fondation 14 mètres. Étiage du plancher 0 M. 50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 8 mètres ÷ R. P.

1900—1901. Construction saillante et renforcement de la partie occidentale du Wilhelminakade, comme il a été décrit a-dessus.

1901—1903. Construction des murs de quai le long des trois côtés du 2e Katendrechtsche haven; longueur totale 675, largeur de la fondation 14 M.; étiage du plancher 0 M. 50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 8 mètres 50 ÷ R. P.

1902—1903. Achèvement du mur de quai le long du Parkkade sur une longueur de 270 mètres; largeur de la fondation 8 mètres; étiage du plancher 0 M. 50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 6 mètres ÷ R. P.

1903—1904. Construction du mur de quai (en partie pour remplacer un bout délabré qui avait été construit sur un amas de pierres) le long du côté ouest du Veerhaven sur une longueur de 210 mètres; largeur de la fondation 6 mètres; étiage du plancher 0 M. 50 ÷ R. P.; profondeur devant le mur 4 mètres ÷ R. P.

Aujourd'hui sont en cours d'exécution le mur de quai le long du côté Est du Parkkade, dont la construction est la même que celle du Parkkade, ainsi qne le renforcement et la construction saillante de la partie Est du Wilhelminakade.

La construction du mur de quai le long du côté nord du Schiehaven (largeur de la fondation 12 M.) sera commencée au cours de 1904.

Dans les dernières années, il a été construit, au nom de la ville, 5800 mètres de quais pour navires d'un fort tirant d'eau, et 2200 mètres de murs pour navires d'un tirant d'eau de 3 à 5 mètres. Outre cela, on renouvelle ou construit encore chaque année une grande longueur de quais pour bateaux de marché.

Ce chapitre ne serait pas complet si nous ne nous arrêtions pas quelques instants pour parler de différentes déceptions éprouvées dans la construction des murs de quai.

Dans l'automne de 1898, un bout du Wilhelminakade à l'Est du débarcadère du Rotterdamsche Lloyd s'écroula sur une longueur de ± 30 mètres; et en mars 1900, dans une partie du Westerkade nouvellement construit, se produisirent des déchirures si sérieuses, qu'un creusement immédiat derrière le quai parut absolument nécessaire.

En 1902 un bout de mur de quai le long du Rijnhaven (côté du nord) s'écroula sur une longueur de 64 mètres, tandis qu'enfin le quai le long du côté Est du 1er Katendrechtsche haven présentaient des fentes graves en quelques endroits. Il importe de s'arrêter un moment aux causes présomptives de ces déceptions.

Le premier de ces murs s'est certainement affaissé par les causes suivantes.

Les plates-formes de la digue de fascinage, la première de ce type, qui fut faite comme préparation de ce quai, construit en 1890, étaient lestées avec des matières draguées dans le chenal de cette digue: de la tourbe et de l'argile. Celle-ci se trouvait par là passablement tassée; la terre de remplissage pressait ainsi contre les extrémités supérieures des pilotis; et, lorsqu'on entreprenait un dragage devant les murs, ceux-ci s'étaient enfin affaissés.

Les dégradations dans le mur le long du Rijnhaven doivent être attribuées á la même cause.

Si, déjà longtemps avant le premier de ces événements, on avait procédé á l'immersion des digues de fascinage avec sable, après cet accident on les fit reposer sur une couche de sable en appliquant les étais qui fortifient les murs contre la pression latérale.

A quelques endroits du Wilhelminakade, où se montraient des déchirures, on a fait disparaître la pression latérale sur les pilotis, par des planchers de déchargement, reposant sur des pilotis, tandis que, lorsque le quai devait être approprié à des vaisseaux d'un plus fort tirant d'eau, on y a exécuté la construction saillante décrite plus haut.

Pour ce qui est de l'affaissement du Westerkade, il doit être attribué à cette circonstance que le quai avait justement été construit à l'endroit où avait existé un mur de quai fait sur amas de pierres. La digue entière sur laquelle se trouvait celui-ci avait donc été draguée. D'un autre côté, le solide fondement de sable dans lequel on travaillait en cet endroit, donnait une confiance suffisante pour ne pas préparer cette construction par une digue de fascinage, On a au contraire placé ici par exception le plancher de la fondation à 1 M. 50 ÷ R. P., et l'on a cru que le talus naturel résisterait suffisamment sous celui-ci.

Là on s'est trompé. Lorsqu'on a commencé à construire le quai, il n'y avait pas encore, comme on s'en est aperçu plus tard, d'équilibre entre la profondeur devant le mur et le rehaussement derrière. Il en est résulté une forte inclinaison

des pilotis en avant et un mouvement considérable du mur. Après cet accident, on à enfoncé des palplanches jointives, devant le mur, et immédiatement derrière le plancher de fondation. En remplissant entièrement de sable l'espace compris entre ces lignes de palplanches, on formait un batardeau de sable, sur lequel pourrait s'appuyer le mur et le plancher. En outre les deux rangées sont fortement ancrées, et l'on a construit un plancher de déchargement, reposant sur des pilotis.

Les murs de quai le long du côté Est du 1r Katendrechtsche haven avaient été construits sur une digue de fascinage remplie de sable, mais celle-ci ne reposait pas sur une couche de sable; les pilotis s'inclinaient donc en avant, puisque dans la tourbe molle ils ne pouvaient trouver un appui suffisant.

Comme on l'à déjà démontré, ces déceptions étaient toutes fois de nouvelles raisons pour fortifier le type du quai.

On avait donc déjà résolu en 1901 de ne plus construire de mur de quai dans notre sol mou, avant d'avoir enlevé toute la couche d'argile et de tourbe, et de l'avoir remplacée, par une masse solide de sable.

Les frais de construction furent ainsi considérablement augmentés puisque le type de mur de quai, tel qu'il est maintenant adopté pour le Maashaven, coûte, y compris la digue de fascinage 1450.— florins le mètre, tandis que la construction du Wilhelminakade, ne coûte (également digue comprise) que 700 florins le mètre, mais on n'hésita pas à faire ce sacrifice en faveur de la solidité de cette importante partie de l'aménagement du port.

Lorsque après un dernier accident de mur de quai, le conseil municipal exprima ses doutes sur l'efficacité du système suivi, une commission d'experts était nommée pour étudier la question et voir jusqu'à quel point des modifications de ce système étaient nécessaires. Cette commission, composée de M. W. F. LEEMANS, inspecteur-général en chef du Waterstaat, du Professeur J. KRAUS, directeur de l'Ecole politechnique et de M. A. DEKING DURA ingénieur en chef du Waterstaat de la province d'Overijssel, déclara en 1903, que la manière suivie jusqu' alors pour construire les murs de quai, ainsi qu'elle a été améliorée après la leçon reçue par l'expérience, mérite toute recommandation, et qu'il n'y a pas lieu de procéder autrement, au dépens de grands sacrifices financiers. Car le type appliqué à Rotterdam, quoiqu'il soit aujourd'hui considerablement plus cher qu'autrefois, est toujours encore beaucoup meilleur marché que les autres systèmes les plus employés.

Pour être complet, parlons encore ici en passant de la reconstruction du quai le long du côté ouest du Spoorweghaven, exécuté pour le compte de l'état entre les années 1897 et 1900. On donna à ce mur le profil représenté dans la figure 17, et il fut également construit au moyen d'une cloche à plongeur d'une construction absolument semblable à celle qui appartient à la ville.

Appareils d'amarrage.

Aussi bien pour les bateaux de rivière que pour les navires, on essaye d'éviter autant que possible, l'emploi des pieux d'amarrage sur le quai. Partout

où se trouvent des murs de quai, ces pieux ne sont donc plus appliqués dans les nouveaux ouvrages.

Pour les quais destinés aux bateaux de l'intérieur, il n'y a aucun inconvénient à amarrer ces bateaux aux murs mêmes. Cependant, dans les endroits où les travaux sont destinés à de grands bâtiments de rivière ou à des navires, on juge plus prudent de ne pas augmenter les forces agissant sur les murs de quai par la pression, que des navires de haute mâture peuvent exercer sous l'influence du vent.

Aux murs de quai le long des bassins moins profonds, on trouve donc, le plus souvent, des crochets de fer ou des anneaux maçonnés dans le mur à des distances, les uns des autres, souvent moindres que 10 mètres. Ces installations se trouvent ordinairement à environ 1 mètre au-dessous de l'assise de revêtement.

Les installations d'amarrage pour les navires d'un fort tirant d'eau, se composent au contraire d'un appareil de pilotis, qui sont placés immédiatement devant les murs de quai, et qui sont fixés par des cables d'acier, lesquels traversent librement les murs, à des appareils d'amarrage en bois placés à environ 10 mètres derrière le mur de quai.

Ceux-ci se composent chacun de 2 ducs d'albe en chêne ou en sapin créosoté, placés à peu de distance l'un de l'autre et reliés par une forte poutre en chêne. Cet appareil est entièrement enfoui dans le sol. Près du mur, construit au nom dù Waterstaat le long du côté ouest du Spoorweghaven, l'installation d'ammarage en bois est remplacée par un lourd bloc de béton.

A tous les murs de quai construits dans ces derniers temps, les pieux d'amarrage sont reliés à l'appareil d'arrêt. Ils dépassent de 8 mètre 50 au-dessus de l'assise de revêtement du mur et sont recouverts par un chapeau en fer demi-sphérique, d'un diamètre de 0 M. 50. Les pieux eux-mêmes ont des dimensions correspondantes, et sont longs de 20 mètres près des quais pour navires de fort tirant d'eau, de sorte qu'ils sont enfoncés de 5 à 6 mètres dans le sol.

Les pieux d'amarrage sont placés à une distance respective de 15 mètres; entre chaque couple se trouvent deux pieux d'arrêt, qui ne dépassent pas en hauteur le côté supérieur de l'assise de revêtement. Le tout est relié longitudinalement par une poutre placée à la hauteur du mur de quai. Cette poutre se trouve entre la partie postérieure des pieux et la partie antérieure de l'assise de revêtement, et est fixée aux premiers au moyen de blocs et de boulons.

Par cette construction, qui a démontré qu'elle satisfait aux exigences de la pratique, les pieux d'ammarrage placés devant les murs, sont suffisamment solides dans tous les sens pour pouvoir offrir de la résistance aux grandes forces agissant contre eux.

Le mètre courant d'un tel appareil d'arrêt coûte environ 50 florins.

Il peut durer, pour un fréquent usage, au moins 16 années.

Dans les endroits où il n'y a pas de murs de quai, on place, le long du pied des talus qui bordent les rives, des ducs d'albe. On trouve ceux-ci entre autres le long des bords du Maashaven. Ces ducs d'albe se composent d'un pieu principal, de deux étais latéraux et d'un étai par derrière. On place encore des pieux

d'amarrage en bois ou en fonte sur le bord, pour éviter que les grands navires n'exercent une pression sur les ducs d'albe.

Les navires qui mouillent au milieu du fleuve, sont amarrés à des corps morts ou des bouées. Deux de ces installations sont destinées à chaque navire. Un navire jette en outre une ancre de la proue, de sorte qu'il se trouve effectivement fixé sur trois points.

Chaque bouée est mouillée au moyen d'une ancre à vis. Celle-ci est vissée dans le sol au moyen d'un treuil à vapeur; la feuille pénètre dans le sol à environ 4 mètres 50 au-dessous du fond de la rivière. Ainsi qu'on l'a déjà mentionné plus haut, on se sert pour cet ouvrage du grand bâtiment-grue, qui, à cette fin, a au milieu un tube continue, par lequel on descend la vis.

Les feuilles de vis ont un diamètre de 1 mètre 20 à 1 mètre 50, selon que le fond est plus ou moins mouvant et que, par conséquent, la feuille risquerait davantage de se détacher.

Le vissage de l'ancre se fait sans difficulté dans un sol d'argile; mais, dans une terre sablonneuse, cela n'est guère possible. C'est ainsi qu'il était impossible de visser les ancres pour les corps morts, qui se trouvent devant Delfshaven. Là, il fallut donc avoir recours à un autre mode de fixation. Au moyen d'un suceur de sable, on a dragué un trou très profond dans lequel est placée une ancre de fonte en forme de parapluie.

Ensuite le puits a été rempli de gravier. Cette dernière manière revient plus cher que le vissage.

Lors de la débâcle des glaces, les bouées plongent sous les glaçons flottants, de sorte qu'elles ne sont pas endommagées.

En général, ces installations exigent peu de réparations. Les ancres et les chaînes sont régulièrement visitées par un scaphandrier.

Pour amarrer les navires dans les grands bassins, comme le Rijnhaven et le Maashaven on se sert de grands ducs d'albe. On distingue deux types: les appareils d'amarrage, qui doivent être élastiques et servent principalement à protéger les ouvrages d'art, où l'amarrage n'est qu'un but accessoire, et ceux qui servent à fixer les navires, mais doivent être naturellement aussi en état de résister à une forte secousse.

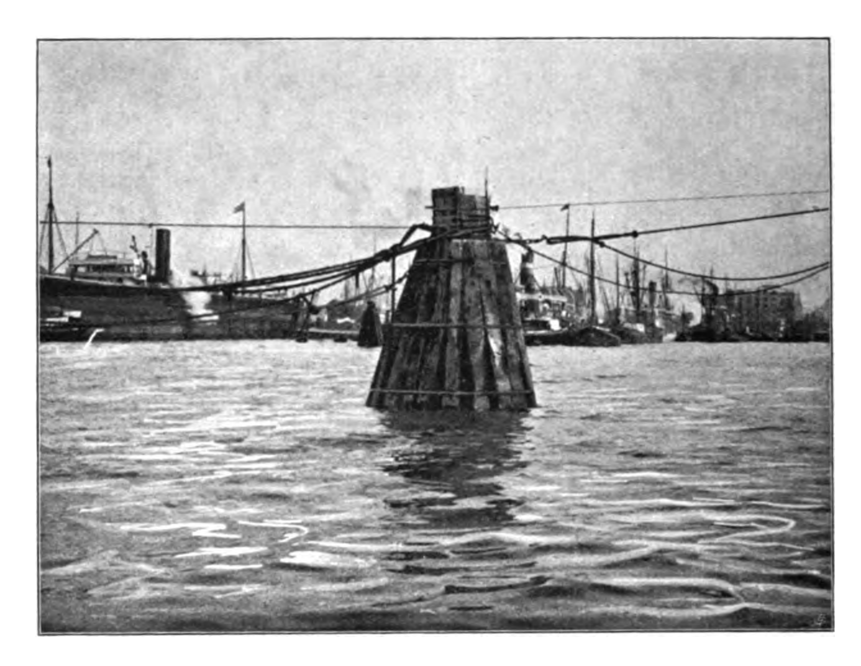
Cette dernière sorte remplit dans les bassins le même rôle que les bouées dans le fleuve. Elle se compose d'une piéce principale de quatre pilotis enfoncés immédiatement l'un contre l'autre (page 166). Autour de cette pièce principale se trouve un cercle de 20 étais. Autour de l'ensemble de pilotis ainsi formé, on tend des fils d'acier. On obtient ainsi un ensemble très solide, ayant cependant peu d'élasticité. La surface supérieure de la pièce principale est ordinairement à 5 mètres + R. P., et est protégée contre les infiltrations par une couverture en plomb. A 4 mètres + R. P. on rencontre une sorte de petit palier, formé par les têtes des étais, sciées à plat. Au moyen de blocs, les matelots peuvent s'y rendre et fixer ainsi les cordages autour de la pièce principale. Pour l'amarage rapide d'un navire, il y a encore une chaîne avec croch[illegible]

appareil, afin de pouvoir facilement fixer une amarre pour secours immédiat.

Une telle installation coûte ± 4500 florins.

Aux entrées des grands bassins, près du Koninginnebrug, et sur d'autres points très exposés, on a placé des appareils d'amarrage d'un autre type (page 167). En effet l'expérience a démontré qu'avec les installations d'amarrage peu élastiques décrites plus haut, les pieux d'étai se rompent facilement, lorsqu'il y a abordage d'un grand navire; et que la réparation est très difficile.

On a donc essayé de trouver un type d'appareil d'ammarrage, où tous les raccordements en bois fussent évités et où chaque piloti pût se mouvoir librement. Pour ce système on enfonce également 4 pilotis comme pièce principale. Tout



„Duc d'albe pour amarrer les grands navires".

autour on place un cercle de courtes poutres qui ne vont pas jusqu'au sol; et on enfonce autour ces poutres un deuxième et ensuite un troisième cercle de pilotis. Autour de ceux-ci on applique 5 forts fils d'acier, qui sont tendus par des vis, lesquelles y sont très ingénieusement fixées. Un tel appareil d'amarrage se compose d'au moins 40 pilotis et coûte 7000 florins.

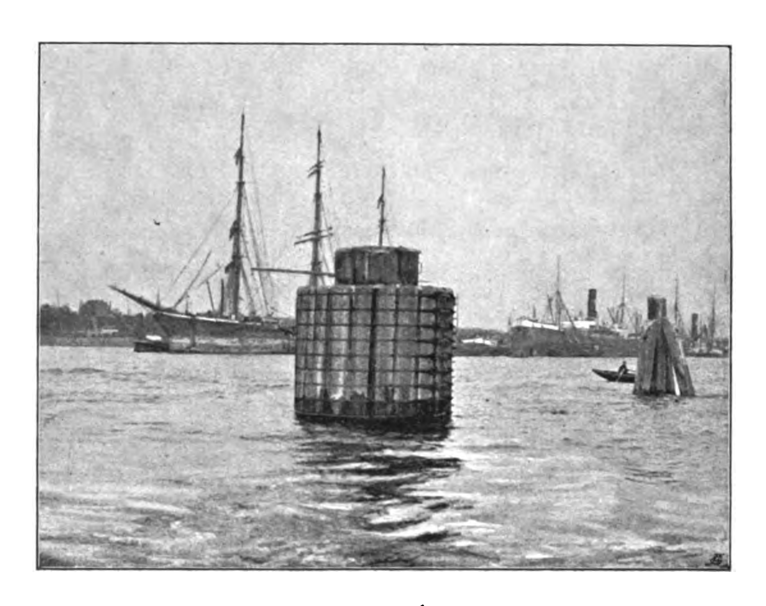
Avec ces appareils d'amarrage, on a véritablement obtenu des résultats surprenants. Après un coup d'abordage d'un très grand navire, par exemple des lourds bateaux de la ligne Hollando—Américaine, l'appareil d'amarrage se penche un peu en avant, par ce fait que les pilotis se déplacent quelque peu les uns le long des autres; mais immédiatement, l'ensemble reprend sa forme primitive.

Sous cette rubrique il nous faut encore mentionner les lourdes installations d'amarrage aux quelles sont fixés les docks flottants On trouvera une courte description de ces installations dans ce même chapitre.

Outillage hydraulique des bassins.

Ainsi qu'il a été dit au chapitre VII, on trouve des engins hydrauliques le long du Entrepôthaven, et du côté Est du Binnenhaven.

Lorsque les ingénieurs de la Rotterdamsche Handelvereeniging durent, en 1877, prendre un arrêté relativement à l'outillage des nouveaux bassins, ils hésitèrent à se servir de la force hydraulique pour tout l'outillage du port. Cette méthode de transférer la force était alors d'un usage général en Angleterre, mais pourtant assez rarement appliquée sur le continent. Cependant la force de la vapeur pouvait difficilement être appliquée à l'intérieur du terrain fermé de l'Entrepôt. On désirait n'y laisser pénétrer ainsi que dans les magasins aucune chaudière ou générateur



Appareil d'amarrage aux entrées des grands bassins.

à cause du danger d'incendie. A ce moment, alors que la transmission de la force électrique n'était pas encore connue sur une si grande échelle, on se décida à employer, sur le terrain de l'Entrepôt, l'outillage hydraulique. Et lorsque ceci fut une fois fixé, on crut bien faire en installant aussi le long du côté Est du Binnenhaven, des grues hydrauliques, afin que l'usine centrale n'eût pas des dimensions trop restreintres, et ne fût pas ainsi trop désavantageuse dans l'exploitation.

Tout d'abord l'installation fut faite pour deux grues d'une puissance de 1500 Kilogrammes sur le terrain de l'Entrepôt, deux engins semblables le long du Binnenhaven, 4 treuils (jiggers) dans le magasin de l'Entrepôt, 3 cabestans; principalement destinés à tirer les wagons du chemin de fer; et une grande grue fixe, d'une puissance de 30.000 Kilogrammes, placée au Binnenhaven. Successivement le nombre des engins hydrauliques s'est accru et a atteint le nombre

indiqué au Chapitre VII. Un agrandissement considérable de l'usine centrale se produisit en même temps, tandis qu'aujourd'hui un deuxième accumulateur est placé à l'extrémité du réseau des conduits.

Les engins élévateurs, la machine centrale et le réseau de conduits, qui ont été livrés en 1879 par la maison Sir WILLIAM ARMSTRONG, MITCHELL & Cie. (aujourd'hui Sir WILLIAM ARMSTRONG, WHITWORTH & Cie.), font maintenant encore le service; seules les chaudières de l'usine centrale ont été remplacées par d'autres. La même maison a aussi livré les agrandissements ultérieurs, à l'exception de 4 grues, d'une puissance de 1500 Kilogrammes, livrées en 1888; et de 4 grues de 2500 Kilogrammes, livrées en 1898.

Ces 8 engins sont, avec non moins de satisfaction que les autres, fabriqués par la Haarlemsche machine-fabriek (fabrique de machines Haarlemmoise), autrefois FIGÉE FRÈRES, à Harlem.

Dans l'usine centrale sont installées deux machines horizontales; l'une sans condensation; l'autre est une machine compound avec condensation de surface. Toutes deux mettent en mouvement deux pompes; la première machine fournit par 100 tours, 700 litres par minute; la seconde, par 90 tours, 1000 litres. Généralement les deux machines ne travaillent pas ensemble. Quand l'une est actionnée, l'autre sert de réserve.

La pompe est réglée par l'accumulateur, lequel est placé immédiatement à côté du bâtiment de la machine. Le piston de celui-ci a un diamètre de 0 M. 432 et la longueur des jets est de 5 M. 182. Sur ce plunger repose un lest constant de gravier et de fer; au-dessus se trouve un réservoir qui, au moyen de la conduite d'eau potable de la ville, peut être plus ou moins rempli. Quand le réservoir est vide, le plunger de l'accumulateur exerce une pression de 50 atmosphères sur le réseau de conduits; quand le réservoir est plein, cette pression peut monter jusqu'à 60 atmosphères. Ordinairement on travaille avec une pression de ± 55 atmosphères.

L'accumulateur agit sur la soupape d'arrêt de la machine; si le plunger descend par le fait que l'une ou l'autre des machines est actionnée, alors la soupape d'arrêt, qui règle l'arrivée de la vapeur, s'ouvre, et la machine commence à pomper, toujours de plus en plus vite selon que l'accumulateur descend.

Si la quantité d'eau à amener par les pompes, dépasse la consommation des engins élévateurs ou des cabestans, alors l'accumulateur monte; mouvement par lequel la soupape d'arrêt se bouche tout doucement et se ferme enfin entièrement; ce qui fait que la machine reste immobile pour se mettre de nouveau en mouvement après la mise en action d'un des engins et la perte d'eau ainsi occasionnée.

Pour que l'accumulateur ne puisse pas monter trop haut, le plunger ouvre, à un moment donné, une soupage pratiquée sur le réseau de tuyaux; alors il s'échappe tant d'eau qu'un abaissement se produit immédiatement. Lorsque tout est réglé d'une manière normale, cette soupape de sûreté n'entre pas en action.

Un deuxième accumulateur d'un diamètre de 0 M. 505 et d'une hauteur d'elevation de 7 M. 50 se trouve un peu plus loin que les élévateurs-déversoirs des charbons. Le chargement des accumulateurs est règlé de telle sorte que l'accumulateur situé à l'extrémité du réseau, par la mise en mouvement d'un

des engins installés á proximité immédiate, descend d'abord avant que la machine centrale soit mise en mouvement par l'abaissement de l'accumulateur principal. De cette façon les secousses subites sont évitées. Au deuxième accumulateur se trouve aussi une soupape de sûreté; cependant comme la hauteur d'élévation de celle-ci est la plus grande, la machine centrale est arrêtée d'abord, et si cela est nécessaire, la soupape de sûreté est ouverte par l'accumulateur principal, avant que celle de l'autre installation soit mise en mouvement.

En attendant on songe sérieusement à remplacer la machine vieille d'environ de 30 ans, qui, puisqu'elle travaille sans condensation, fonctionne naturellement d'une façon très peu économique, et qui montre en outre des défauts provenant de la veillesse. On a l'intention d'établir à la place de l'ancienne machine une ou plusieurs pompes hydrauliques rattachées à des moteurs électriques, qui seront attachés au réseau communal.

Les chaudières qui sont installées près des pompes, ont chacune une surface de chauffe de 150 mètres carrés. Ce sont des chaudières à bouilleurs avec deux chambres à eau, livrées par la maison WALTHER & CIE. à Kalk, près de Cologne, elle datent de 1889. Chaque chaudière est assez grande pour actionner une machine.

Une pompe Worthington se trouve dans l'usine; elle fait le service d'une pompe donkey pour les chaudières, mais est en outre installée de manière à pouvoir refouler l'eau dans les tuyaux hydrauliques avec une basse pression. La machine principale est alors mise hors de service, ainsi que l'accumulateur. Cette installation est faite en prévision des incendies qui pourraient se déclarer dans le bâtiment de l'Entrepôt. On trouve là des bouches d'incendie, sur le réseau hydraulique.

En outre sur le terrain de l'Entrepôt et partout où se trouvent les conduits de l'installation hydraulique, les tuyaux d'eau potable peuvent servir à éteindre un incendie, mais ne possèdent cependant pas une pression suffisante, pour pouvoir atteindre les plus hauts étages du bâtiment de l'Entrepôt.

Toute l'eau employée par les différentes machines, est ramenée par un tuyau de retour vers la pompe centrale, qui s'embouche dans un réservoir placé au-dessus du niveau des pompes.

L'hiver, ce réservoir peut être chauffé par des injecteurs Körting, qui y projettent de la vapeur. L'eau peut ainsi être portée à une temperature de 75 degrès Fahrenheit (24° centigrades), et redescend, par une gelée quelque peu forte, à 35°.

L'eau perdue nécessairement par l'usage des machines est remplacée par l'eau potable; une installation automatique empêche que l'eau dans le réservoir se descende au-dessous d'un niveau déterminé.

Le réseau de tuyaux est alimenté de l'usine centrale par deux conduites principales; l'une mène à l'Entrepôt; l'autre aux tuyaux qui se trouvent le long du Binnenhaven. Ces conduites sont cependant reliées l'une à l'autre, de sorte qu'en cas de fracture dans l'un des tuyaux principaux, l'action n'ait pas besoin d'être arrêtée.

Le diamètre des plus grands tuyaux de pression est de 6″, diminuant jusqu'à 3″ pour les issues du réseau. La conduite de retour a partout un diamètre de 4″ et 6″.

Tout le réseau repose sur des pilotis. L'expérience a démontré que cela est

absolument nécessaire. Dans les endroits où les conduits se trouvent le long du mur de quai, ils peuvent s'appuyer suffisamment sur les fondations élargies de ce mur; dans les autres endroits, on a été obligé d'y enfoncer des pilotis expressément à cet effet.

Malgré ces grandes précautions, il fallut pourtant prendre des mesures préventives toutes particulières, afin d'empècher les forces agissant dans le sens horizontal, d'exercer sur le réseau de tuyaux une influence nuisible.

Ainsi que nous l'avons indiqué lors de la description des murs de quai, les murs le long du Binnenhaven sont continuellement exposés au mouvement. Le mur de quai le long du Bassin de l'Entrepôt n'est pas non plus dans une immobilité absolue. L'expérience a donc démontré que, quoique, par l'enfoncement de pilotis, les effets en sens vertical soient neutralisés, il se produisait continuellement des fractures de tuyaux dans les endroits où les conduites d'alimentation placées perpendiculairement sur la direction des murs de quai, passaient dans les tuyaux situés le long des quais. On a prévenu ce danger en plaçant des pièces d'expansion télescopiques, aussi bien dans les conduites à haute pression que dans les conduites de retour. Il est certainement superflu d'ajouter que ces pièces doivent être faites avec le plus grand soin, pour pouvoir offrir de la résistance à une pression de plus de 50 atmosphères. Depuis l'établissement de ces installations, les fractures de tuyaux se produisent très rarement. Cependant pour prévenir, dans un cas semblable, la chute immédiate d'un accumulateur, on a fait, à côté de chacune de ces installations, un appareil de sûreté construit d'après le brevet de la maison ARMSTRONG. Aussitôt que la vitesse devient trop grande dans le tuyau, l'eau soulève une soupape appliquée latéralement et occasionne une fermeture automatique de la conduite.

Le réseau de tuyaux est pourvu, à plusieurs endroits, de vannes et de robinets, au moyen desquels, différentes parties de la conduite peuvent être isolées ou vidées.

Cela est surtout d'une grande importance par un temps de gelée. Si l'on maintient en tout temps, même lorsqu'on ne travaille pas, une circulation suffisante dans les tuyaux, on peut prévenir ainsi la gelée dans la conduite, même par les plus grands froids. Pour obtenir cette circulation aussi complète que possible, les parties du réseau, que l'on prévoit ne pas utiliser, sont fermées et vidées.

Les vannes, les pièces d'expansion, etc. sont placées dans des puits maçonnés, où brûlent des flammes de gaz pour le chauffage en hiver.

Cependant de très grandes précautions doivent être prises pendant un temps de gelée. Un seul moment d'inattention peut entraîner la congélation. Si cela arrive une fois sur un point quelconque de la conduite, le tout doit être mis hors de service. Il faut prendre ici en considération que c'est justement pendant l'hiver, quand la navigation intérieure est fermée, que l'emploi des grues est le plus nécessaire.

Depuis presque 30 ans, qu'existe l'installation hydraulique, le travail n'a dû être interrompu qu'une seule fois par suite de congélation, dans l'hiver de 1890—1891.

Toutes les conduites à pression sont construites de la manière ordinaire; les

raccordements sont consolidés par 2 vis. La conduite de retour se compose de tuyaux en fonte, qui s'enclavent l'un dans l'autre par des sockets, comme pour les conduits d'eau ordinaires.

Sur les quais, où les grues mobiles doivent se rejoindre, se trouve un canal profond entre les rails sur lesquels se meuvent ces engins. A des distances respectives de 18 mètres sont placés, aussi bien les points de jonction pour les conduits à pression que les hydrantes des conduits de retour. Des tubes télescopiques, placés dans ces canaux forment la communication entre la grue et les deux réseaux de tuyaux. Ces canaux sont recouverts par des plaques de fer, qui sont enlevées à l'endroit où se trouve la machine. Toutes les grues sont mobiles, à l'exception d'une grue fixe d'une puissance de 30.000 Kilogrammes.

Le piston de cette dernière est divisé en deux parties; la partie massive du milieu répond à une puissance de 15000 Kilogrammes, si la partie extérieure (en forme d'anneau) est combinée à l'autre, alors la puissance est de 30.000 Kilogrammes. Cette grue est située sur le Binnenhaven (coté est), et partage ainsi ce quai, qui est pourvu de grues mobiles sur toute sa longueur, en deux parties.

Afin que ces engins élévateurs, qui se trouvent ainsi au nord de la grue fixe, puissent aussi être employés sur la voie ferrée au sud de celle-ci, on a ajouté à ces grues mobiles des anneaux de manière, que la grue fixe de 30 tonnes puisse enlever tout l'engin élévateur mobile, pour le placer de l'autre côté de la grue sur les rails destinés à cet effet.

A toutes les grues, la petite chambre, où se trouve le machiniste est fixée à la partie tournante de la grue, de façon qu'il puisse toujours avoir l'œil sur le fardeau.

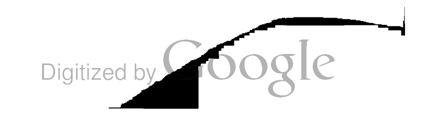
Les cabestans hydrauliques sont remarquables par leur grande simplicité. L'axe du pivot est prolongé excentriquement au-dessous de la plaque du sol, et sur ce prolongement marchent les pistons de 3 cylindres hydrauliques placés autour, contre la surface inférieure de la plaque de couverture, et dont les axes forment ainsi réciproquement les uns avec les autres un angle de 120 degrés. Par leur mouvement, tourne en même temps autour du pivot, au moyen d'une petite manivelle, un robinet divisible. Ce mouvement est si régulier, que lorsque l'eau à haute pression arrive dans un tuyau d'introduction, les tuyaux de dégorgement des deux autres cylindres sont reliés avec la conduite de retour, de sorte que le premier piston glisse en dehors et que les deux autres glissent en dedans.

La plaque de couverture tourne autour de deux bobines creuses, dont l'une sert à l'introduction et l'autre au dégorgement de l'eau.

Le mouvement du cabestan est réglé par une pédale dans la plaque du sol, sur laquelle presse avec le pied l'homme, qui est de service auprès de l'engin.

Outillage électrique du port.

En 1890, ainsi qu'il est mentionné dans l'aperçu historique, les travaux du Rijnhaven étaient terminés en partie, d'autres bassins à l'ouest du nouvel ouvrage étaient en projet. Bientôt surgit la question de savoir de quelle



manière les nouveaux bassins à l'ouest du Spoorweghaven devraient être outillés. Ceux-ci étaient tellement éloignés de la station des pompes hydrauliques, et en outre séparés d'elle par deux bassins, qu'il était excessivement difficile d'accoupler, le nouvel agrandissement au réseau existant. On se trouvait donc en face d'une question tout à fait nouvelle, et l'on n'avait pas à s'occuper de ce qui avait été fait précédemment.

Quoique, à ce moment, il n'existât encore aucune installation électrique pour un port, le Directeur des travaux municipaux crut cependant, que l'application de l'électricité pourrait avoir de grands avantages. Il est vrai que l'installation hydraulique avait fonctionné parfaitement pendant de longues années, et qu'elle avait excellé et par sa implicité, et par sa solidité, mais pourtant il y avait plusieurs raisons qui légitimaient la question de voir si, alors qu'une toute nouvelle installation était proche, cette manière de transmission de forces pouvait être considérée, comme étant la plus satisfaisante.

En premier lieu il était important que l'installation centrale à construire, permit de transmettre la force à de grandes distances. Car si, en 1890, on pouvait à peine supposer que dans le plus prochain avenir le port serait agrandi, comme cela a été nécessaire, l'auteur du projet du Rijnhaven (alors le plus grand bassin du continent) comprlt qu'en construisant celui-ci, le dernier mot de l'agrandissement du port ne serait pas dit.

Si l'on avait choisi l'outillage hydraulique, on se serait alors retrouvé, à chaque nouveau bassin, devant le même problème. Un deuxième motif de ne pas donner la préférence à cette transmission de force, était la difficulté de maintenir, dans notre sol mou, le réseau des tuyaux, suffisamment étanche. Lors de la description de ces tuyaux il a été démontré, qu'on a prévenu le danger de l'affaissement des conduits, et par l'enfoncement de pilotis en dessous, et par la construction de pièces d'expansion. Mais il est aussi bien inutile de démontrer que de telles précautions sont très coûteuses, et pourtant ne donnent pas de garanties absolues contre les fractures des tuyaux.

Une troisième difficulté contre l'hydraulique résulte de ce fait, qu'ainsi aucune accumulation de force n'est possible, de sorte que la machine centrale doit fonctionner même lorsqu'il n'y a qu'un seul engin élévateur en travail.

L'expérience a certainement appris que, même par une grande gelée, la conduite hydraulique et les machines peuvent être préservées; pourtant quoique cela soit possible avec une grande attention et de grands efforts, le risque n'en existe pas moins, que l'eau sous pression ne gèle par suite d'une petite négligence, dans un endroit quelconque du raccordement du réseau avec les engins élévateurs. Alors tout s'arrête, quelquefois au moment, où les grues sont le plus nécessaires.

Il ne faut donc pas s'étonner qu'en 1890, après de longues réflexions et après une étude approfondie de la question, on ait résolu d'outiller électriquement les bassins. En effet, si l'on ne voulait pas suivre le système existant, la seule manière de transmission centrale de force était bien l'électricité, quoiqu'on eût étudié, dans les expériences faites alors, aussi bien la transmission á l'aide de l'air comprimé que celle, au moyen d'une conduite à vapeur centrale.

Il y avait encore une circonstance particulière qui contraignit l'administration

municipale à résoudre le problème dans ce sens. Justement à cette même époque plusieurs demandes furent adressées au conseil municipal afin d'obtenir des concessions pour l'éclairage à l'électricité chez des particuliers. Il n'était pas possible de résister à la demande générale de lumière électrique, exprimée de tous cotés. De plus il était évident que, surtout auprès des bassins, on ne pourrait à la longue se passer de cette lumière. Et alors le conseil municipal crut, après qu'on eut pris en régie en 1882 la fabrication du gaz, qu'il était bon de maintenir le monopole de tout l'éclairage et, par conséquent de fournir l'électricité au nom de la ville.

Il fallait donc alors combiner les ouvrages nécessaires à l'outillage électrique de bassins, à ceux de la livraison de la lumière électrique.

Effectivement le conseil municipal prononça, le 15 juin 1893, l'arrêté très important de la construction d'une station centrale électrique qui devait aussi bien produire la force nécessaire pour les engins élévateurs sur la rive gauche de la Meuse, que fournir l'énergie indispensable à l'éclairage d'une grande partie de la ville.

Au commencement de 1895, la nouvelle installation put fournir l'énergie électrique; depuis ce temps elle a été considérablement agrandie. Pas plus que dans les autres chapitres, nous ne nous étendrons sur la manière dont, depuis 9 années, les agrandissements se sont produits pas à pas; pourtant nous donnerons une courte description de l'installation dans sa situation actuelle. Ainsi donc, nous nous arrèterons seulement plus longuement sur l'outillage propement dit du port.

Le courant, par lequel sont mus les engins élévateurs, a une différence de tension de 440 volts. Ce chiffre a été adopté ainsi, pour pouvoir employer le même courant, sans aucune transformation, pour l'éclairage. En plaçant, entre les deux cables, 3 conduites avec la même différence de potentiel, on obtient pour l'éclairage le système de cinq conducteurs, dont deux câbles placés l'un près de l'autre ont la différence de tension normale de 110 volts.

Maintenant que l'usage des lampes incandescentes de 220 volts se répand de plus en plus et qu'aussi les lampes à arc, brûlant avec ± 100 volts satisfont suffisamment, on ne place à différents endroits de la ville, entre autres sur une grande partie de la rive gauche de la Meuse, qu'un seul câble intermédiaire, et l'on amène ainsi vers les appareils d'éclairage un courant de 220 volts. On continue toujours à travailler dans ce sens, de sorte que dans un temps relativement très court on ne livrera plus d'électricité qu'à une différence de tension de 220 volts, et qu' alors on aura ainsi transformé tout le réseau de conducteurs pour l'éclairage en un système à trois conducteurs.

Comme centre électrique pour les engins du port et l'éclairage de la rive gauche de la Meuse, se trouve, au Wilhelminakade, une station auxiliaire (B). Pour l'éclairage de la rive droite, une station semblable (A) est installée au Coolvest, au coin du Leeuwenlaan, et par conséquent tout à fait au centre de l'ancienne ville. De ce dernier point part un réseau de conduites, qui est double en grande partie, mais qui. en quelques endroits, est alimenté par cinq conducteurs, (ces cinq conducteurs seront bientôt réduits à trois); de l'autre station

auxiliaire partent deux réseaux de câbles qui sont entièrement separés l'un de l'autre; l'un servant pour les engins élévateurs et se composant de cables doubles; le deuxième réseau, comme celui de la rive droite, destiné à l'éclairage et se composant de 5, ou bien de 3 conduites.

Les deux stations auxiliaires sont alimentées par des câbles partant de la station centrale. Cette dernière est installée sur le terrain de la grande usine à gaz municipale.

Cet endroit a été choisi pour différentes raisons. La fabrication de l'électricité fut placée sous la gérance du Directeur de l'usine à gaz. Il était donc de beaucoup préférable de placer les lieux de production tout près l'un de l'autre. D'autant plus que là se trouvait disponible un terrain convenable, et qu'il eût été difficile de trouver un autre endroit qui fût situé si bien au centre, entre les deux stations auxilliaires. A l'usine à gaz se trouvent de grandes installations pour le transport des charbons, de sorte que, aussi à cet égard, l'endroit choisi offre des avantages tout particuliers.

Dans l'usine centrale se trouvent 6 machines à vapeur avec des dynamos accouplés.

Deux machines peuvent développer chacune. . .	170	chevaux.
» » » » » . . .	300	»
» » » » » . . .	520	»

Toutes les machines à vapeur sont livrées par la maison WILLANS & ROBINSON de Rugby; les deux plus petits dynamos par M.M. SIEMENS & HALSKE de Charlottenburg, et les autres par M.M. SIEMENS FRÉRES de Londres.

Des machines indépendantes pour la condensation à surface sont établies dans les caves de l'usine.

L'énergie maximum des dynamos est de 715 volts. Les conducteurs alimentaires vers la station auxiliaire A, ont une capacité de 2×1240 mM^2.; vers la station auxiliaire B, ils ont une capacité de 2×1035 mM^2.; à quelques endroits où se trouvent des câbles sous-marins, la section n'est cependant que de 2×860 mM^2.

En général le réseau des câbles électriques est remarquable par le grand nombre des passages sous-marins. Dans la conduite principale vers la station auxiliaire B, on trouve, entre autres, les passages d'eau suivants: par le Boerengat, longueur 130 mètres; par le Oudehaven, longueur 75 mètres; par le Koningshaven, longueur 170 mètres; par le Binnenhaven, longueur 80 mètres; par le Spoorweghaven, longueur 130 mètres.

Toutes les conduites sont d'abord recouvertes de plomb et ensuite d'une bande de fer. Pour les câbles sous-marins, on a mis, autour de cette enveloppe, un fort blindage de fil d'acier. Tous les câbles sont dans le sol sans aucune autre protection. Pour ceux qui sont sous l'eau, on a d'abord dragué un chenal de ± 2 mètres 50 au dessous du fond. Lors que les câbles ont été plongés dans cette rigole, on la referme avec du sable et du gravier.

Dans les deux stations auxiliaires sont établies des batteries d'accumulateurs. Dans la station B, qui va maintenant nous occuper exclusivement, se trouvent

deux batteries, chacune de 1512 Heures-Ampère. L'une est ordinairement employée pour le réseau d'éclairage, l'autre sert pour l'énergie de la transmission de force.

Chaque batterie se compose de 252 éléments, selon que chacun de ceux-ci est plus ou moins chargé, ils développent une tension de 1.85 à 2,63 volts. Pour une batterie on n'a donc pas moins de 42 compartiments régulateurs à chaque extrémité, afin que la tension puisse être maintenue constamment à 440 volts. Des régulateurs automatiques pourvoient non seulement au réglement normal de la différence de potentiel totale, mais encore ils font que la tension, à l'endroit où les 4 conduites intermédiaires sont reliées aux élements, reste constante, afin qu'aucune oscillation inutile ne pénètre dans la lumière.

Toute l'installation est faite de telle sorte, qu'on peut faire marcher les batteries parallèment avec les machines de la station centrale. Lorsqu'il en est ainsi, l'énergie électrique qui n'est pas consommée par le réseau, est rassemblée dans la batterie. Si cependant la consommation est supérieure à ce que peuvent fournir les machines centrales, les accumulateurs suppléent à ce qui manque. De cette manière, quoique la consommation de l'énergie dans les grues soit tout à fait inégale, les machines centrales peuvent pourtant marcher régulièrement et pleinement chargées. De plus, on obtient cet avantage qu'on peut mettre en marche plusieurs engins, sans que les machines centrales aient besoin de travailler. La station auxiliaire B se compose donc d'un grand magasin d'accumulateurs, et d'une chambre régulatrice adjacente. Le service est excessivement simple et est fait par un seul homme, qui entretient le remplissage des compartiments avec de l'acide sulfurique dilué, en même temps qu'il contrôle les appareils automatiques dans la chambre régulatrice.

Les accumulateurs reposent sur une charpente en fer, qui s'appuie sur un fort fondement de pilotis.

L'installation électrique subira une grande modification, maintenant que la commune doit aussi fournir l'énergie pour la traction du tramway. (Voir chapitre XI).

Une station centrale entièrement neuve sera construite l'année suivante entre le Schiehaven et le Parkhaven. Elle servira en premier lieu à l'alimentation du réseau de câbles électriques du tramway, mais pourra aussi, servir à fourner l'électricité pour l'outillage du port et pour l'éclairage. Comme nous l'avons déjà dit, les bassins sur la rive droite seront dans un avenir très prochain, reliés au résau des chemins de fer. Alors il faudra là aussi un outillage électrique. La nouvelle station centrale en formera le centre; mais en même temps on établira ici des courants alternatifs à trois phases, qui enverront l'électricité et à la station centrale de l'usine à gaz et au moyen d'un câble soumarin à la rive gauche. La demande d'électricité croissant de jour en jour aussi bien pour la force que pour l'éclairage, pourra de cette manière être entièrement satisfaite.

Lorsqu'en 1890, susdits plans furent projetés, il n'y avait encore nulle part de grue électrique de port et on ne désirât pas encore prendre une résolution définitive relativement à l'outillage, avant d'avoir d'abord fait en ville un essai avec une grue électrique de port. En mai 1892, un sembable engin, livré par la maison HANIEL & LUEG de Dusseldorf, si avantageusement connue sur le terrain hydraulique, fut installé. Provisoirement l'électricité fut fournie par les



dynamos installés pour les besoins de l'éclairage de la gare près du Spoorweg-haven. Cette grue fonctionnait avec un seul moteur qui, au moyen d'un accouplement frotteur, ou bien était mis en rapport avec le tambour qui pourvoyait à l'élévation du fardeau, ou bien avec l'engrenage qui servait à faire tourner la grue.

Environ vers le même temps furent aussi installées à Hambourg une couple de grues; l'une livrée par la „Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft" de Berlin l'autre par le „Eisenwerk", ci-devant NAGEL & KAEMP, de Hambourg. L'expérience faite par notre propre grue, et les résultats mis à notre disposition, avec leur bienveillance ordinaire, par les ingénieurs de la ville Hanséatiqne, furent d'une grande utilité, aussi bien pour la réalisation des plans de toute l'installation électrique, que pour la composition du programme qui fut fixé plus tard pour la livraison de grues électriques.

Une souscription restreinte faite en 1895 entre quelques maisons connues sur le terrain de la mécanique et de l'électricité, eut pour résultat de confier la livraison de six grues à la maison susnommée NAGEL & KAEMP, qui, pour la partie électrique, travaillait avec la maison SIEMENS & HALSKE, laquelle a organisé entièrement, ici en ville, l'installation électrique. Avec de très petites modifications, le même type a aussi été suivi pour des livraisons ultérieures par la Fabrique de machines de Harlem, ci-devant FIGÉE FRÈRES. Les grues dernièrement livrées par cette maison diffèrent cependant considérablement du type précédemment.

La charpente de toutes les grues est construite de telle sorte que deux wagons peuvent passer entre les pieds; ceux-ci sont éloignés l'un de l'autre d'environ 8 M. 50. Les rouleaux extérieurs se meuvent sur les assises de couverture en granit du mur de quai, les autres roulent sur des rails. Cette construction, qui est très rarement appliquée sur le continent, a ce double avantage, et d'épargner les frais des rails, et d'empêcher que l'écoulement des eaux du quai ne soit obstrué.

Près des roues de derrière sont fixés des vérins, par lesquels le pied du côté de la terre, de la partie inférieure de la grue, peut être relevé. Cela est nécessaire parce que le rail est exposé à s'affaisser; tandis que, naturellement, l'assise de couverture n'y est pas sujette. On peut alors, en dévissant les vérins, faire en sorte que le pivot de la grue reste vertical.

De plus on a placé, comme à toutes les grues, des arrêts aux roues de derrière, lesquels sont une sécurité de plus pour que la grue ne soit pas renversée. Le tout est cependant combiné de telle manière que, même sans que ces arrêts soient fixés, la grue reste stable avec le maximum de la charge permise. La grue est mise en mouvement par trois engrenages, dont deux agissent sur les rouleaux antérieurs, tandisque le troisième correspond à une des roues de derrière. Généralement l'emploi de deux suffit.

Sur la partie inférieure se trouve une crémaillière, sur laquelle agit un pignon, mis en mouvement par un engrenage à vis sans fin, mu par un moteur de 4 à 6 chevaux.

Sur le pivot moteur se trouve un frein. La même poignée qui met le moteur en mouvement, en lui communiquant l'électricité, fait aussi, dans un sens déter-

miné, fonctionner le frein, de sorte que l'on peut à chaque instant faire cessé le mouvement giratoire.

Le moteur pour l'élévation fonctionne, près des grues avec une puisance normale de 1500 Kilogrammes, également sur une vis sans fin qui met en mouvement une roue, à laquelle est relié directement le pivot du tambour. Sur cette rouese trouve un frein de sûreté avec blocs frotteurs. Par le mouvement du tambour dans la direction de l'élévation, ces blocs ne sont pas entraînés et le frein est ainsi mis hors d'action. A la descente du fardeau, un disque est entraîné au moyen de ces blocs; sur ce disque court la bande du frein, qui se trouve tirée contre lui, dès que la poignée du frein est placée dans une certaine position. Cela agit spécialement sur un levier muni d'un poids qui tend la bande du frein et fait que le tambour élévateur s'arrête. Si on lâche cette poignée du frein, elle va d'elle-même au milieu, et le frein est mis en action.

Pour faire descendre le fardeau, on peut interrompre le courant et le laisser tomber seulement sur le frein; le fardeau descendra plus lentement ou plus vite selon que l'on tirera la bande du frein plus ou moins fortement.

Il peut cependant se faire que celui-ci soit si léger qu'il ne puisse vaincre le frottement des parties en mouvement, alors on donne au moteur un contre-courant.

Aux grues d'une puissance normale de 2500 Kilogrammes, le moteur fait mouvoir par roues d'engrenage, le tambour élévateur. On a obtenu par là cet avantage que les moteurs de la même force (44 chevaux), peuvent être employés pour les deux types de grues; attendu que par la transmission par roues d'engrenage, il se perd d'autant moins de frottement. Le pignon qui est fixé sur les moteurs, est en cuir. On obtient par là un fonctionnement sans bruit.

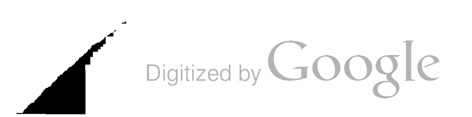
Les grues construites d'abord avaient des moteurs, enveloppés comme un shunt à courant renversable; les engins élévateurs livrés plus tard, furent au contraire, pourvus de moteursen série.

Les moteurs, nommés en premier lieu, ont cet avantage que, même avec un petit fardeau, ils ne prendront jamais une vitesse extraordinaire. Ces machines emploient au contraire beaucoup d'énergie, attendu qu'à l'arrêt de la grue, l'enveloppement magnétique n'est pas rompu. En outre un moteur shunt est toujours suffisamment compliqué. Des appareils avec des contacts de charbon, sont installés pour régler les résistances des moteurs.

Les nouvelles grues au contraire ont des régulateurs de résistance en cuivre, ainsi qu'on en emploie beaucoup pour les tramways électriques.

Les grues à vapeur et hydrauliques ont l'avantage de ne pas pouvoir être surchargées, c'est-à-dire que ces grues ne peuvent pas lever un fardeau plus lourd, que celui pour lequel elles sont faites.

Si l'on exige une plus grande force, elles laissent tout simplement le fardeau, où il est. Cependant un moteur peut facilement étre surchargé de 100 % et plus. Alors pour éviter que dans un cas semblable, il ne soit provoqué, dans la construction de la grue, des tensions, pour lesquelles celle-ci n'a pas été destinée, on a placé à toutes les grues un installation qui veille à ce que la grue ne puisse lever au delà d'un certain maximum. Aux grues de 1500 Kilogrammes, cette charge extrème fut fixée à 2500 Kilogrammes; pour les machines de 2500 Kilogrammes, à 4000



Kilogrammes. Cette limite dans la charge est obtenue de la manière suivante.

Le fil d'acier, auquel est suspendu le fardeau, pèse, dans un sens à peu près horizontal, contre un rouleau, lequel, par la résultante de la tension qui règne dans le fil d'acier, est poussé, vers le haut. Si cette résultante dépasse un certain chiffre, alors un poids est soulevé par un bras de levier, et le courant est interrompu immédiatement.

L'envergure normale des grues est de 13 mètres. Le fardeau peut être enlevé par les grues plus légères, avec une vitesse de 1 mètre 20 par seconde; par les plus fortes, avec une vitesse de 0 mêtre 75 par seconde.



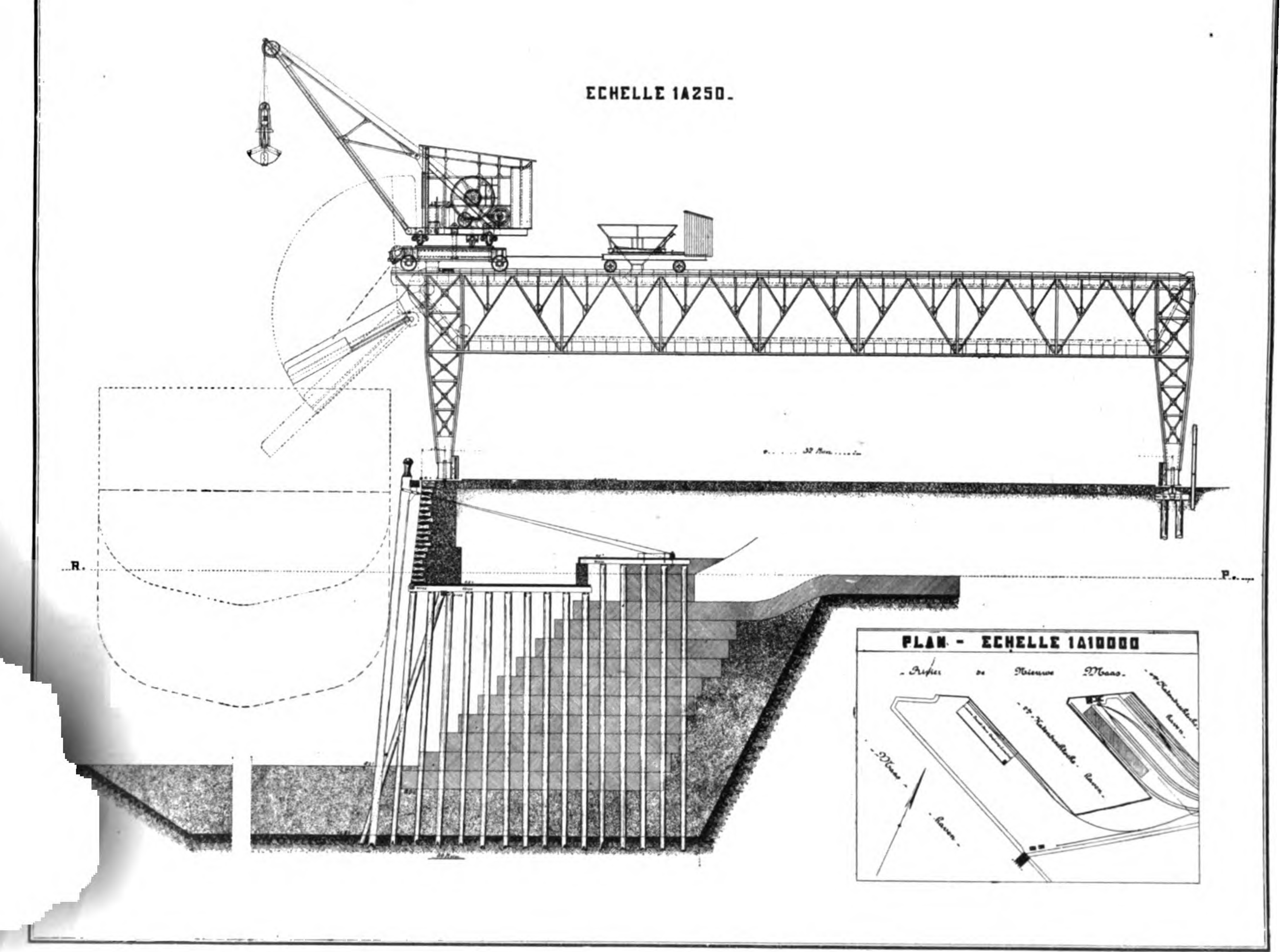
Vue sur la grue mobile pour la manipulation de grenaille de basalte.

A son extrémité ce cable est en contact avec un tambour, placé à la partie inférieure de la charpente en fer. Sur ce tambour est enroulé un fil de transmission qui peut relier la grue, dans ses différentes positions, à des coffres de rue, placés à des distances de 15 mètres, dans lesquels l'électricité est amenée par le réseau du câble souterrain.

Les *cabestans électriques* sont représentés par deux types.

Le plus ancien est semblable aux cabestans hydrauliques, avec uu couvercle tournant. Ce type a cet inconvénient qu'en cas de dérangement dans la machine, il faut exposer tout l'appareil à l'air humide, ce qui occasionne facilement des dommages aux parties électriques.

Les cabestans construits plus tard se composent de grandes cuves en fer ou


ECHELLE 1A250.
R.
P.
PLAN - ECHELLE 1A10000
Nieuwe Maas.
Maas
Haven

en maçonnerie, qui sont accessibles par un trou d'homme, et où l'on peut facilement contrôler tout l'appareil, et, au besoin, le réparer.

Le service se fait, comme pour les cabestans hydrauliques, en pressant sur une pédale qui dépasse un peu la plaque de couverture.

Une machine, extrêmement remarquable, actionné à l'électricité, a été érigée en 1903 au 2e Katendrechtsche haven, à savoir une *grue mobile*, mue à l'électricité, *pour la manipulation de grenaille de basalte.*

Voici une courte description de cet engin:

Une grue d'une puissance normale de 7500 Kilogrammes, capable cependant en toute sûrreté d'être portée à 9000 Kilogrammes est établie sur une construction, marchant sur des rails espacés de 32 M. et posés dans le sens de la longueur du quai.

Cette construction peut être mis en mouvement le long du quai par deux moteurs électriques, avec une rapidité de 35 mètres par minute. Provisoirement les rails ont été posés sur une longueur de 125 mètres. La grue nommée peut se mouvoir en travers du quai avec une rapidité de 40 mètres par minute. A la grue est suspendu un crampon qui a lui-même un poids de 3500 Kilogrammes et qui peut chaque fois, sortir des vaisseaux de rivière 2500 Kilogrammes de basalte, et déposer cette charge sur chaque point du terrain.

Le basalte qui est amené dans des vaisseaux du Rhin peut ainsi être déposé sur le terrain, de telle manière que 120 tonnes peuvent être déchargées par heure. En même temps l'engin sert à charger le matériel dans des navires de mer. Alors le même crampon et la même grue servent à prendre le basalte du terrain, et á le verser sur un bande roulante, qui se trouve sur la construction. Cet engin se compose de baquets en tôle, qui sont mis en mouvement par un moteur électrique avec une rapidité de 15 mètres par minute et qui versent leur contenu, par un couloir, dans le navire de mer.

Avant de verser le matériel sur la bande roulante, on le fait d'abord passer sur une bascule automatique qui enrégistre exactement le poids chargé.

Tout l'établissement a été livré pour 63.000 florins par la „Benrather Machinenfabrik" à Benrath près de Dusseldorf.

Il appartient á la commune, mais il est exploité par la maison J. M. JOHNSTON (London Basalt stone Cy), qui exporte en Angleterre de grandes quantités de basalte venues du Rhin. La grenaille de basalte est principalement destinée à la construction de chemins macadamisés. La maison nommée paye pour la location de cet engin annuellement 5 % de la somme de revient, augmentée de la consommation d'électricité, telle qu'elle est indiquée par un compteur et calculée à 21 cents par Kilo-Watt-Heure.

Une telle installation est d'une haute importance pour Rotterdam. Comme on l'a déjà remarqué plus d'une fois, le côté faible du port est le manque de charge pour retour. Il importe donc, autant que possible, d'amener sur ce port des matières brutes, pouvant être chargées pour un frêt relativement minime par des vaisseaux vides ou à moitié vides. Tout à l'heure nous dirons comment on atteint aussi ce but en installant des élévatoirs-deversoirs de charbons.

La présence dans le port de trois outillages différents, employés simultanément, a fait d'elle même naître la question de savoir quel système offre le

plus d'avantage. Mais il n'est pas facile de répondre à cette question, même à l'endroit où, considérant la chose superficiellement, des comparaisons peuvent être faites dans de bonnes conditions. Avant tout, pour répondre à de telles questions, il faut généralement se garder des considérations exclusivement théoriques. Si l'on calcule soigneusement, combien une grue emploie d'eau par manipulation, et combien d'énergie électrique il faut au juste pour élever une charge; et qu'ensuite on se demande exactement: à quel prix revient, et un mètre cube d'eau de pression, et 1 volt ampère, on ne pourra pourtant pas encore arriver à de justes résultats, malgré les calculs les plus minutieux. Les engins élévateurs hydrauliques et électriques se distinguent les uns des autres dans une telle mesure; la réparation des deux moteurs diffère tellement, et la manière de production des deux forces répond à des besoins si totalement différents, qu'il est presque impossible de se saisir théoriquement de ce problème, sans courir risque de tirer des conclusions très inexactes.

Dans le tableau ci-dessous se trouve exposé le résultat de l'exploitation des grues electriques dans les 7 dernierès années.

	Nombre dc grues.	Nombre d'heures de travail.	Nombre moyen d'heures de travail par grue et par jourrée.	Heures de travail destinées à l'entretien. des grues.	Frais de service et entretien ordinaire.	Frais d'entretien huiles, et graise.	Consommation d'énergie; calculée à 0.01¼ fl. par 100 volt-ampère heures.	Comptes divers ponr grandes réparations.	Total des frais par heure de travail.	Recettes tutales.	Solde à l'avantage.
97	18	22060	4	3221	*fl* 5061.—	*fl* 382.—	*fl* 10837.—	*fl* 1588.—	*fl* 0.81	*fl* 35153.—	*fl* 7275.—
98	21	32572	5.1	5290	„ 7658.—	„ 456.—	„ 14947.—	„ 2984.—	„ 0.80	„ 36344.—	„ 10299.—
99	21	32392	5.05	6563	„ 7868.—	„ 602.—	„ 14966.—	„ 4212.—	„ 0.84	„ 36161.—	„ 8513.—
00	26	31824	4.08	8472	„ 8416.—	„ 565.—	„ 15893.—	„ 9585.—	„ 0.88	„ 36096.—	„ 1937.—
01	29	31794	3.65	9456	„ 10590.—	„ 858.—	„ 14616.—	„ 5440 —	„ 0.79	„ 37133.—	„ 5629.—
02	33	41208	4.17	9607	„ 12619.—	„ 842.—	„ 20535.—	„ 4353.—	„ 0.77	„ 49096.—	„ 10727.—
03	33	40211	4	9588	„ 15109.—	„ 1395.—	„ 25078.—	„ 5434.—	„ 1.17	„ 54150.54	„ 8513.—

Il faut prendre en considération que le chiffre de 1 cent ¼, que paye l'Administration des Etablissements de commerce à celle des usines à gaz et d'électricité équivaut à peu près au prix de revient de l'électricité.

Si par exemple pour l'année 1902, on divise les frais de l'exploitation totale de l'usine géneratrice (Florins 108.851) par le nombre total des Watt-Heures utiles (1.040723), on arrive à un peu plus d'un cent par 100 Watt-Heures. Dans ce prix, n'est dons *pas* compris l'interêt, ni l'amortissement du capital de l'installation centrale. Si l'on calcule bien en tenant compte de l'amortissement et de l'intérêt le susdit montant s'élève à Florins 245.955, de sorte que l'on arrive alors à un prix de revient de 2.4 cents par 100 Watt-Heures.

Pour la livraison de l'électricité aux grues, on n'a certainement pas besoin de partir de la dernière hypothèse. En effet la consommation d'énergie électrique



pour les Etablissements de commerce a lieu en grande partie au moment où l'on n'en a pas besoin pour l'éclairage. On peut donc dire sûrement, que le capital employé pour l'installation électrique n'aurait pas été beaucoup plus petit, si elle avait été faite exclusivement pour l'éclairage. Le produit de la livraison d'énergie doit donc être porté au profit des frais généraux (admiuistration, etc.) mais n'a pas besoin de servir pour l'intérêt et l'amortissement.

En effet le prix payé par les Établissements de commerce donne une juste mesure de ce que coûte environ l'énergie électrique; ce prix de revient par unité électrique est assez élevé, mais il faut prendre en considération que le réseau des câbles de l'installation électrique a été fait en vue d'une production plus grande que celle qui a lieu en ce moment.

Le solde à l'avantage des grues doit servir naturellement à l'intérêt des sommes consacrées à ces appareils eux-mêmes. Si l'on calcule que 33 grues représentent un capital de 400.000 florins, on obtient alors pour cette somme un intérêt de 2 %, par conséquent insuffisant encore pour couvrir les frais nets de l'emprunt.

Si l'on compare ces résultats à ceux des grues à vapeur, ces dernières donnent un résultat plus favorable. Les 23 grues à vapeur ont fourni en 1903 une balance se soldant par un bénéfice de florins 10.492. Elles furent employées pendant 2132 jours et 320 nuits, de sorte que le nombre moyen d'heures de travail par grue et par journée était de $7^3/_4$.

Les frais primitifs de toutes les grues sont montés à 216.000 florins, de sorte qu'on est arrivé à un taux d'intérêt de presque 5 %.

D'un autre côté il faut cependant prendre en considération, que si l'on avait choisi pour les grues à vapeur, le type beaucoup plus cher des grues à portes, qui est regardé comme nécessaire pour les nouveaux établissements de commerce, le prix ne serait pas beaucoup plus bas que celui des grues électriques; ce qui par conséquent, n'aurait pas peu diminué, dès ce moment même, le chiffre de l'intérêt.

Il ne faut pas perdre de vue, qu'on ne compte plus sur l'emploi de grues a vapeur isolées pour aucune des installations du port. Il est beaucoup trop compliqué d'être obligé de faire de la vapeur une heure à l'avance chaque fois qu'on en a besoin, avant de pouvoir se servir de la machine; ensuite le foyer mobile est une source de dangers d'incendie; et enfin on ne peut pas, au moyen de la vapeur, ou du moins sans beaucoup de difficulté, faire marcher différents engins comme: cabestans, ascenseurs, treuils, qui, non moins que les grues, font partie de l'installation complète d'un port.

Il est encore plus difficile de comparer l'installation électrique à la transmission de force hydraulique. En effet cette dernière est commandée, surtout par l'emploi que l'on fait des deux élévateurs-déversoirs des charbons,

Ce sont ceux-ci qu'on emploie le plus souvent, et qui ont besoin d'une quantité d'eau beaucoup plus considérable que les grues. Toute l'installation hydraulique se soldait en 1903 par une bénéfice de florins 13.812. Si cependant on calcule qu'on a placé dans cette affaire un capital d'au moins ± 600.000 florins, ce chiffre d'intérêt, fourni en grande portion par les élévateurs-déversoirs n'est pas non plus très avantageux.

A Rotterdam on a toujours considéré que le tarif des grues n'avait pas besoin d'être lucratif par lui-même. On l'a maintenu constant (10 florins par jour pour les grues de 1500 K.G.); en supposant que la perte subie dans cette partie accessoire, serait largement couverte par les droits de port.

Élévateurs-déversoirs des charbons.

Comme il a été mentionné au chapitre XIX, c'est en 1884, lors du nouveau développement du port, que l'énergique Directeur des Etablissements de commerce (qui resta à leur tête depuis la reprise des Travaux de la „Rotterdamsche Handelsvereeniging" en 1882, jusqu'à sa mort en 1896), monsieur L. J. HUDIG, émit la pensée d'essayer d'exporter par ce port des charbons allemands, pour fournir ainsi l'occasion d'augmenter les cargaisons de retour.

L'exportation d'un tel article qui, par le fait même, doit être transporté par grandes quantités, ne peut être obtenue qu'en établissant une installation par laquelle les wagons de chemin de fer peuvent être déchargés dans le moins de temps possible.

Dans les ports du Rhin on rencontrait de nombreuses installations semblables pour le déchargement des wagons dans les bateaux de revière. Une telle construction se trouvait, depuis quelques années déjà, sur le quai de la gare de la Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer de l'État, le long du Spoorweghaven.

On ne trouvait pas alors sur le continent d'installations pour décharger des wagons dans les navires; en Angleterre au contraire, il y avait dans chaque port de charbon une quantité d'appareils de ce genre.

Ceux-ci étaient presque tous mus par la force hydraulique; il était donc évident que, lorsqu'on déciderait d'établir un élévateur-déversoir, on s'arrêterait également à ce genre de moteur. Il allait presque sans dire qu'on placerait cet engin sur le Binnenhaven, le seul quai qui fut outillé avec force hydraulique.

En 1887 la nouvelle machine fonctionna régulièrement. Dans le commencement le transport du charbon n'était pas grand; mais il prit peu à peu une telle extension que, dès 1893, des mesures préparatoires furent prises pour la construction d'un nouvel élévateur à proximité du premier. Cet engin fonctionna en avril 1895.

Il n'y avait pas, au Binnenhaven, assez de longueur disponible pour placer les deux élévateurs sur une même ligne. En effet, lorsqu'on charge un bâtiment, il faut que celui-ci puisse se mouvoir de toute sa longueur sous l'élévateur. Si l'on désire placer sur un même quai deux engins de chargement, ceux-ci doivent avoir entre eux un intervalle au moins égal au double de la longueur des plus grands bâtiments. Cette grande distance réciproque n'est pas nécessaire, si les deux élévateurs ne sont pas construits dans une même ligne. On a placé donc le nouvel engin sur une construction saillante avant le mur existant. Dans ce cas les bâtiments peuvent se trouver l'un près de l'autre.

La grande extension du transport des charbons dans les années 1896 et 1898 fit encore une fois voir la nécessité de l'augmentation du nombre des élévateurs.



Dans cette dernière année fut donc décidée la construction d'une troisième installation pour le déchargement des charbons.

Au côté Est du Binnenhaven, il n'y avait alors plus de place; en outre on s'aperçevait de plus en plus des inconvénients qu'il y a lorsque l'on place les élévateurs dans un bassin fermé par un pont et d'accès difficile. Les navires qui prennent du charbon comme supplément de cargaison, font à cause des frais, beaucoup de difficultés, pour mouiller au Binnenhaven. Il était donc tout naturel de placer le nouvel élévateur près du fleuve. Cet engin fut placé entre le 1er et le 2ème Katendrechtsche haven. Là, il n'y a de disponible que la force électrique. Quoique les élévateurs hydrauliques aient paru excellents à tous égards, et qu'on ne puisse contredire que par l'emploi de la pression d'eau, les machines soient moins compliquées, il était rationnel de se servir, pour le nouvel élévateur, de la force qui étaît disponible.

Les dimensions principales des 3 élévateurs sont les suivantes:

	Élévateur hydraulique. I.	Élévateur hydraulique. II.	Élévateur électrique. III.
Puissance élévatrice primitive	18000 Kilogramm.	25000 Kilogramm.	28000 Kilogramm.
Portée plus tard à . .	22000 „		
Hauteur d'élévation . .	9 M. 15.	12 M. 19.	12 M. 50.
Angle d'inclinaison maximum	45°.	55°.	55°.
Puissance élévatrice de la grue, dite „anti-breakage crane"	1370 Kilogramm.	1370 Kilogramm.	1500 Kilogramm.
Envergure maximum de cette grue.	7 M. 31.	7 M. 31.	7 M. 50.

Ces machines fonctionnent de la manière suivante:

Les wagons chargés sont amenés par une locomotive sur un rail qui incline très faiblement vers l'élévateur. A l'extrémité de ce rail se trouve une plaque tournante dont l'axe est placé dans la ligne de l'axe de l'élévateur. Un cabestan est placé à proximité immédiate de cette plaque tournante. Au moyen de cet engin les wagons sont placés un par un sur la plaque tournante; ensuite celle-ci est tournée par le cabestan, de telle manière que la ligne de l'axe du wagon arrive dans le prolongement de celle de l'élévateur-déversoir des charbons.

Les wagons chargés sont alors tirés sur une plate-forme (cradle), sur laquelle ils doivent être solidement fixés; afin qu'ils ne roulent pas en bas, lorsque cette plate-forme aura une forte inclinaison.

Cela se fait au moyen de crochets, qui se prennent à l'essieu antérieur du wagon et qui sont enlevés en haut automatiquement, aussi bien aux engins hydrauliques qu'à l'élévateur électrique. Le wagon pèse sur deux pédales, qui sont fixées immédiatement près des rails, et celles-ci font monter ces crochets. Au premier élévateur, ce mouvement se fait au moyen d'un levier á main.

Ce n'est qu'après de longues expériences qu'on a réussi à obtenir cette



installation de telle manière, qu'elle peut servir pour tous les wagons de construction très différente, qui arrivent à Rotterdam sur les voies ferrées.

A presque tous les élévateurs-déversoirs de charbons, se trouve sous cette plate-forme, un piston sur lequel la pression d'eau agit directement. Dans le sol mou de Rotterdam, avec une fondation qui n'est pas complètement solide, on n'osa pas employer cette construction; tous les pistons sont donc placés au-dessus du sol, tandisqu'à l'élévateur électrique les moteurs sont installés dans un bâtiment, placé immédiatement à côté de l'engin.

L'élévateur-déversoir électrique et l'élévateur hydraulique No. I ont beaucoup de rapport entre eux, dans ce sens que, à ces deux machines, la plate-forme est suspendue à des chaînes ou à des fils d'acier, et en même temps est pourvue de contrepoids. A la première de ces installations, sont aménagées en même temps des appareils de sûreté, pour éviter que la plate-forme ne tombe en bas, si l'une de ces chaînes ou de ces fils d'acier, auxquels ils sont suspendus, venait à casser.

A l'élévateur No. II, la plate-forme est suspendue au moyen d'un châssis solide, à une lourde poutre de traverse; qui elle-même repose à son tour à chaque extrémité sur les pistons de deux cylindres hydrauliques. Pour faire monter la plate-forme chargée d'un wagon complet, il faut faire entrer l'eau dans tous les 4 cylindres.

Une fois le wagon vide, l'eau de deux cylindres est mise en communication avec la conduite de retour; mais les deux autres cylindres restent en contact avec les tuyaux de pression hydraulique.

Le poids de la plate-forme, augmenté de celui du wagon vide chasse l'eau de ces cylindres dans le réseau du tuyaux et la renvoie ainsi dans l'accumulateur, qui est placé immédiatement à côté de l'élévateur.

Si l'on désire, pour une raison quelconque, que la plate-forme monte et descende sans wagon, alors il faut, à la descente, mettre les soi-disant cylindres d'équilibre, en rapport avec la conduite de retour.

Par ces cylindres d'équilibre on obtient pour la consommation de l'eau une économie d'environ 25 %.

Sur la plate-forme horizontale, qui peut ainsi être élévée, se trouve un „cradle" (berceau) tournant autour d'un pivot horizontal qui peut être tiré en haut, par derrière, par deux fils d'acier.

De même que pour le premier élévateur, ceux-ci se meuvent sur des rouleaux qui sont fixés à l'extrémité du piston, qui peut ainsi donner une inclinaison à la plate-forme. L'installation est faite de manière à ce que ce mouvement soit possible pour la plate-forme à n'importe qu'elle hauteur.

A tous les élévateurs, le wagon déverse son contenu dans un récipient, qui est fixé, en avant, au châssis vertical. C'est par là que le charbon tombe dans les bateaux. Ce couloir peut prendre toutes sortes de positions. Il peut être fixé, dans le sens vertical, sur différents points du châssis; il peut prendre une inclinaison différente et enfin peut tourner en quelque sorte autour d'nn pivot, de façon qu'il puisse aussi conduire le charbon (en projection horizontale) en suivant une direction oblique, dans la cale du navire.

Le couloir a, à l'extrémité postérieure, un très fort tourillon, placé perpendi-

culairement sur la surface du baquet. Ce pivot tourne dans une poutre creuse, qni repose à ses deux extrèmités sur des axes, lesquels, à leur tour, tournent dans des palier fixés à un châssis solide qui peut monter et descendre, dans le sens vertical, entre les poteaux antérieurs de la charpente d'élévateur.

Ce mouvement en sens vertical est donné, aux élévateurs hydrauliques, en fixant pour un temps, par des arrêts, le châssis susdit à la plate-forme; et en l'amenant ainsi à l'endroit où l'on désire l'avoir. Lorsqu'il est arrivé à cette place, on le fixe par d'autres arrêts aux dits poteaux antérieurs de la charpente. Il reste pendant un certain temps de la manipulation, en repos à cette hauteur. Si la différence de niveau provenant de la marée ou de l'enfoncement du navire selon qu'il est plus ou moins chargé, l'exige, le couloir est ainsi placé plus haut ou plus bas.

A l'élévateur électrique, le mouvement du couloir de déchargement est commandé par un moteur spécial, qui est placé dans le local de la machine.

A l'extrémité antérieure, le couloir est suspendu à deux chaînes, lesquelles passent sur les rouleaux qui se trouvent au bout d'un piston élévateur ou d'un moteur électrique qui en commande le mouvement. On peut donc règler ainsi l'inclinaison du couloir, selon qu'on le désire. Enfin celui-ci peut être mû dans le sens horizontal, attendu qu'à l'extrémité du couloir sont fixées des cordes qui peuvent être tirée du pont du navire. Cela ne se fait pas seulement pour diriger les charbons dans un sens quelconque, mais aussi pour donner quelques trépidations au couloir, afin de secouer la poussière de charbon qui s'attache quelquefois au déversoir.

A l'extrémité de ce couloir sont fixées des portes, de sorte qu'en fermant celles-ci, on peut arrêter momentanément le charbon.

Au deuxième et au troisième élévateur le couloir n'a pas moins de 7 M. 30 de longueur sur une largeur de 1 M. 80.

A chaque élévateur se trouve une grue qui, au moyen d'une banne, peut hisser les charbons des wagons et les déverser ensuite dans le navire. Le mouvement rotatoire et le mouvement ascensionnel de cette grue se fait hydrauliquement ou électriquement.

L'envergure de la grue peut être réduite de moitié. Ces machines sont très rarement employés; elles servent à verser, avant qu'on ne commence avec les élévateurs, un tas conique de charbon, pour éviter que celui-ci ne se casse en tombant de trop haut dans la cale. Ces grues ont donc reçu, dans la patrie de ces élévateurs, le nom de „anti-breakage crane".

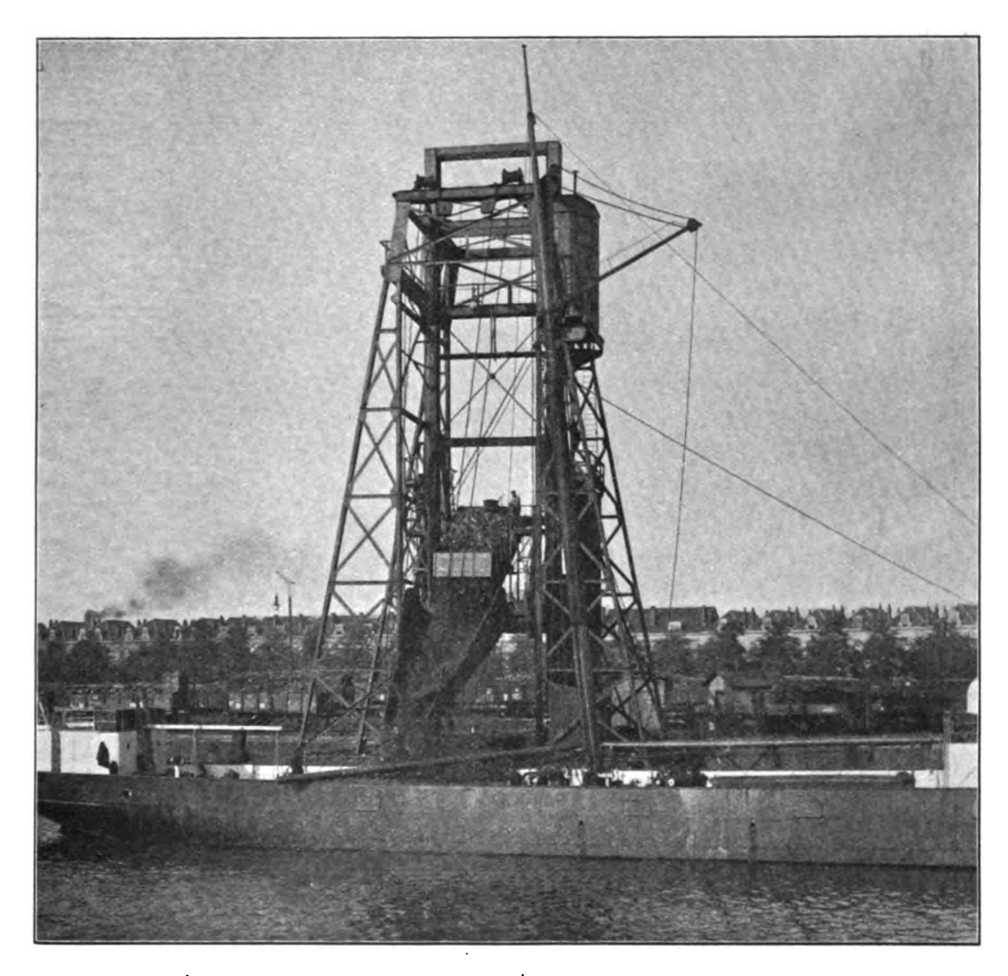
Toutes les manipulations des élévateurs sont commandées par l'entrée et la sortie de l'eau dans les cylindres ou par le courant électrique des moteurs. Les vannes d'entrée et de sortie des conduits hydrauliques ou les manivelles des résistances qui commandent les moteurs, se trouvent toutes dans un petit local, qui est aménagé au-dessus de la charpente de l'élévateur.

Celui qui est chargé du service peut, de cette position, jeter un excellent coup d'œil sur tout l'appareil.

Avec trois ou quatre manivelles cette personne commande tous les mouvements.

Dans les élévateurs hydrauliques, il faut donc que les tuyaux, soient

d'abord amenés par ce petit local vers tous les cylindres. Il est certainement inutile d'ajouter que ces tuyaux sont soigneusement recouverts, afin qu'aucune congélation ne soit jamais à craindre. Même pendant les froids les plus vifs, les élévateurs hydrauliques peuvent fonctionner sans qu'il soit nécessairé d'introduire, dans l'eau de la conduite, aucune matière pour en empêcher la congélation.



Élévateur-déversoir des charbons No. II, au Binnenhaven,
mu par la force hydraulique.

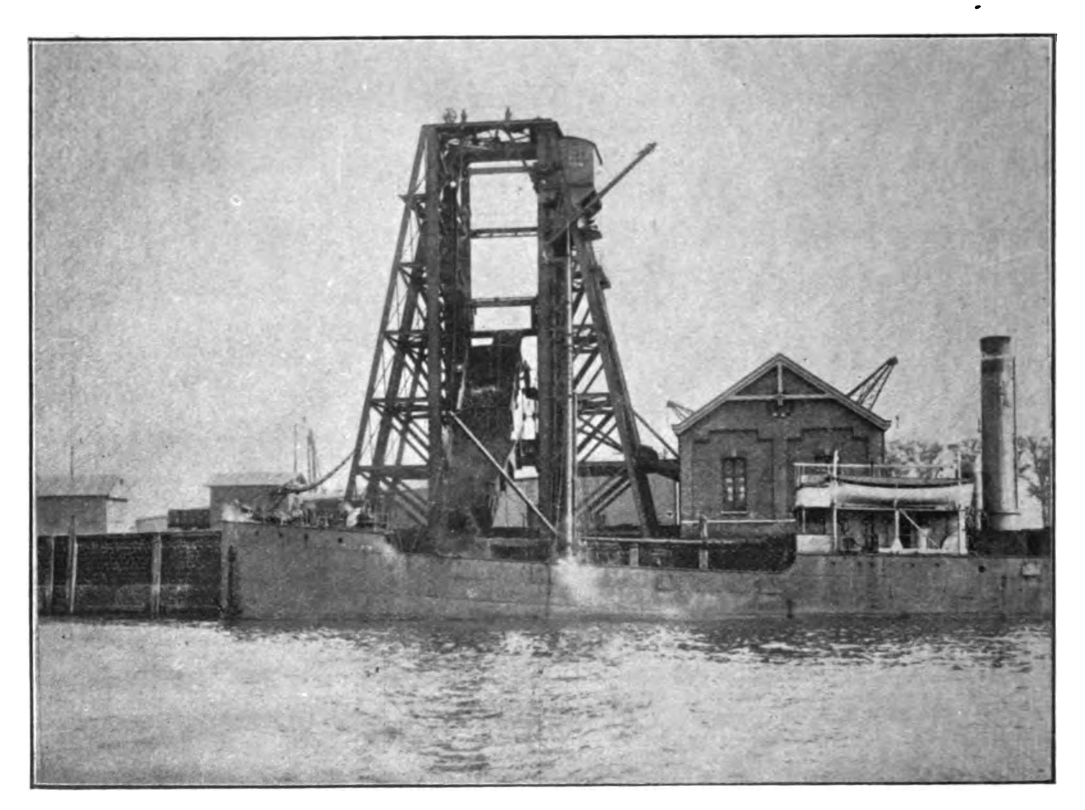
Arrêtons-nous un instant à l'élévateur déversoir électrique pour en considérer encore quelques détails. La société „Eisenwerk", ci-devant NAGEL & KAEMP à Hambourg a, en collaboration avec la maison „SIEMENS ET HALSKE" construit cette installation, qui est le premier engin de cette sorte, qui soit mû par l'électricité.

Dans un petit local à côté d'élévateur les machines motrices suivantes (exceptée, celle mentionnée sous 4) ont été établies.

1°. Un moteur d'une force de 130 chevaux, faisant 300 tours par minute, qui fait mouvoir un tambour (au moyen d'une transmission de 1 : 60) et sur laquelle s'enroule le fil d'acier, par lequel la plate-forme est trissée.

2°. Un moteur de 60 chevaux, faisant 530 tours par minute, qui fait mouvoir une roue à tambour (au moyen d'une transmission de 1 : 56) sur laquelle s'enroule le fil d'acier, qui opère le mouvement basculant.

3°. Un moteur de 18 chevaux pour lever la „anti-breakage crane", la rotation de cette grue se fait par:



Élévateur-déversoir des charbons No. III, mu par l'électricité.

4°. Un moteur de 4 chevaux qui est accouplé directement à la grue, et qui est le seul engin électrique qui ne soit pas installé dans le local des machines.

5°. Un moteur de 17 chevaux, actionnant un engrenage à vis sans fin pour le mouvement du couloir de chargement. Au moyen de ce moteur on peut changer aussi bien la hauteur que l'inclinaison de ce couloir.

Pendant les manœuvres de l'élévateur personne n'a besoin de se trouver dans le local des machines; tout le service se fait dans la cabine, où se trouve celui qui est chargé de desservir l'élévateur.

Quand les wagons sont vides et que la plate-forme est redescendue sur le sol, ces wagons vides sont alors tirés, au moyen du cabestan, sur la plaque

tournante. Ils sont menés sur la ligne des wagons vides, qui a une inclinaison de 1 sur 100, qui est suffisante pour faire rouler les wagons sans force mécanique, jusqu'à ce qu'ils se heurtent enfin les uns contre lcs autres sur la partie horizontale de la ligne, et forment là un train régulier qui peut être entraîné, soit par des locomotives, soit par des chevaux.

Les élévateurs sont construits de telle sorte que 20 manipulations peuvent avoir lieu par heure. En réalité cependant ce chiffre n'est jamais atteint; la rapidité du chargement étant établie par la possibilité de pouvoir arranger convenablement les charbons dans la cale du navire, ce qu'on appelle trimer.

En géneral, on ne manœuvre pas plus de dix wagons à l'heure.

La consommation d'eau des élévateurs hydrauliques est, pour une manipulation ordinaire, où, par conséquent, on ne travaille pas avec la grue anti-breakage, de 760 litres par manipulation pour le premier élévateur, et de 1610 litres pour le second.

Pour être complet, ajoutons encore ici qu'il se trouve, dans la ligne d'apport des wagons chargés, un pont à bascule de pesage. Cependant ce n'est que par exception qu'on en fait usage; en général les wagons sont enlevés sans que, le poids du chargement soit préalablement constaté.

En général, les élévateurs-déversoirs des charbons ne sont pas moins employés pour l'exportation du coke que pour celle du charbon, tandis qu'aussi la vidange de wagons chargés de poussière fine de charbon, nommée „brise", se fait très souvent. A cause du glissement difficile de ce matériel, l'angle d'inclinaison à atteindre pour les derniers élévateurs, a été porie à 55 degrés.

Magasins et hangars.

Après l'énumération des magasins et des hangars, donnée au chapitre VIII, ajoutons encore ici quelques communicatious relatives aux travaux les plus importants exécutés dans ce but.

Les plus anciennes installations de cette sorte sur la rive gauche de la Meuse sont certainement les **Entrepôtpakhuizen** *(Magasins de l'Entrepôt)* (fig. 31) qui portent les noms des cinq parties du monde, et qui ont été construits par l'ancienne Handelsvereeniging, en même temps que les autres ouvrages de 1874 à 1879. Le bâtiment, d'une longueur extérieure de 200 mètres et d'une largeur de 37 mètres, est divisé en cinq parties différentes, séparées les unes des autres par des murs incombustibles, qui dépassent les façades de 2 mètres, et se prolongent également de 2 mètres au-dessus du toit. Les planchers des magasins et le perron qui s'étend le long de ceux-ci se trouvent à 1 mètre 10 au-dessus du sol. Primitivement il y avait, dans trois des magasins, des enfoncements au ras du sol, dans lesquels se trouvaient des rails qui correspondaient avec le réseau du chemin de fer, au moyen de plaques tournantes. Ces rails ne furent cependant jamais employés, de sorte qu'on a maintenant rempli cet espace jusqu'à la même hauteur que le reste.

Il n'y a de rails que le long du côté arrière des magasins.

Les caves incombustibles ont une surface de 4463 mètres carrés. De plus l'édifice a trois étages. Le long du premier étage tout entier court un balcon de 7 mètres de large; au-dessus se trouve une étroite galerie de 2 mètres; tandis

que devant les fenêtres des étages supérieurs, on a fait de petits balcons sur lesquels les marchandises peuvent être immédiatement déchargées par les grues hydrauliques qui se trouvent devant le bâtiment.

Les „jiggers" (treuils) installés dans les magasins sont très rarement employés. L'emmagasinage aussi bien, que la sortie des marchandises se fait en général, par ces grues ci.

Ces magasins ont cet inconvénient qu'il n'y a pas assez de longueur de quai pour le mouillage des navires. Comme le bassin de l'Entrepôt n'est pas beaucoup plus long que la façade de l'édifice, un navire de dimensions raisonnables ne peut pas arriver devant chaque bâtiment avec chacune de ses cales. Le bassin est rempli avec un seul navire, de sorte qu'il n'y a plus de place pour sortir les marchandises dans les bateaux du Rhin.

En même temps que ces Magasins de l'Entrepôt, l'ancienne Handelsvereeniging construisit **8 hangars**, qui se trouvent **le long du Spoorweghaven** (fig. 12).

Ceux-ci ont été primitivement construits entièrement en bois. Les perrons et les planchers se trouvent à 1 mètre 10 au-dessus du niveau de la rue.

Ces „sheds" ont tous une largeur intérieure de 18 mètres. Une haute marquise, sous laquelle les grues à vapeur, installées devant les hangars, peuvent tourner entièrement, se trouve du côté de l'eau.

Les planchers sont complètement en bois; ils reposent sur des pilotis qui sont à une distance de 2 mètre 50 les uns des autres. Comme, ainsi qu'il a déjà été dit plus haut, le sol au-dessous des hangars est resté très bas, il y a sous le plancher de ces hangars, un espace creux de plus de 3 mètre de hauteur.

Les sheds sont pourvus, des deux côtés de la longueur, de portes à roulettes. En général ces hangars satisfont pleinement; ils ont cependant cet inconvenient que les pilotis, dont chacun doit supporter 6.25 M^2. de plancher, s'enfoncent continuellement, de sorte que les hangars doivent être relevés de temps en temps au moyen de vérins; alors on place des rallonges sur les pilotis.

En 1889, le hangar situé le plus au nord fut totalement incendié. Alors l'attention fut sérieusement dirigée vers le grand danger d'incendie qu'offraient ces bâtiments. Si l'on considère que quelques-uns de ceux-ci ne sont pas à plus de 10 mètres les uns des autres, il n'est pas besoin d'expliquer que, lors de cet incendie, si le vent ne s'était pas par hasard, trouvé détourné des autres hangars, toute la rangée de sheds serait devenue la proie des flammes. Outre que ces bâtiments étaient entièrement en bois, le grand espace creux sous les planchers y facilitait encore les incendies.

Il fut alors immédiatement procédé à la construction d'un mur aux deux extrémites de chaque hangar; ce mur s'étend suffisamment des deux côtés, en dehors des cloisons du hangar, lesquelles, en outre, furent pourvues de rideaux de fer pour empêcher les flammes de communiquer le feu d'une marquise à l'autre. On put bien se convaincre de la supériorité de ces murs protecteurs lorsqu'en 1892, le hangar VII/VIII devint la proie des flammes. L'incendie se borna alors à ce seul bâtiment.

La reconstruction du premier hangar incendié fut faite entièrement en briques et en fer. Cette opération tres coûteuse occasionna une dépense de 128.000 florins;

le hangar a, sans la marquise et les perrons, une surface de 1898 mètres carrés, de sorte que chaque mètre carré disponible dans le shed, a occasionné une dépense de 67 florins. — Cette somme importante s'explique par ce fait qu'on a construit la toiture, large de 18 mètres, entièrement libre; tandis que celle-ci forme un tout avec la marquise, large de 6 mètres. Dans cette somme est compris également un renforcement du mur de quai dont il a déjà été parlé plus haut. Il était bien évident qu'alors on ne pouvait plus appliquer la construction défectueuse de plancher des autres hangars décrits plus haut. De même que pour tous les sheds construits plus tard, on fit ici un plancher de bois qui reposait sur le sable. Le remblai derrière le mur de quai devait donc être rehaussé jusqu'a plus d'un mètre au-dessus du niveau de l'assise du mur. Cela était impossible, sans mettre le quai en danger, si l'on ne prenait aucune mesure préventive. En même temps que l'on reconstruisait le hangar, on élargissait les fondations du mur de quai en construisant un plancher de déchargement de 6 mètres de largeur.

Lors de la reconstruction du hangar incendié VII/VIII (figure 13), la toiture, sur toute la partie où elle s'étend au-dessus du shed, fut entièrement construite en bois; tandis qu'en même temps on faisait usage d'un point d'appui intermédiaire, Les deux marquises sont en tôle ondulée, reposant sur des arbalétriers en fer.

Du reste la construction était analogue à celle que nous venons de décrire. Par ces modifications, ce shed était meilleur marché; d'une surface de 3066 mètres carrés, il n'a pas coûté plus de 152.000 florins, soit 50 florins par mètre carré.

Il faut mentionner, comme une particularité de tous ces hangars, aussi bien des anciens que des nouveaux, qu'ils sont couverts en papier-bitume, reposant sur un rebord de bois. C'est certainement un fait très remarquable, que la même couverture de toit qui y fut placée lors de la construction des hangars, il y a plus de 30 ans, soit encore aujourd'hui intacte, sans qu'il ait été fait pour l'entretien, autre chose que de goudronner la surface une fois par an. Cette couverture est très bon marché et a l'avantage d'être un excellent préservatif contre la chaleur.

Les hangars plus petits sur les terrains de commerce, relatés dans le chapitre VIII, sont, ou construits en bois et également recouverts en papier-bitime, ou entièrement en tôle ondulée du type généralement connu.

Il y a cependant une exception, c'est le shed (fig. 29) construit en 1893 pour la Compagnie du chemin de fer Hollandais (H. Y. S. M.). Cette compagnie désirait posséder un hangar sous lequel les wagons pussent entrer et où les wagons pussent être déchargés sur les hauts perrons. Ce hangar, est entièrement construit en briques avec une couverture en bois et d'ailleurs pourvu de bureaux; il a une surface de 3660 mètres carrés et a coûté la somme de 163.000 florins.

Durant les années 1900—1901 la municipalité a fait construire deux grands **hangars** A et B le long du **côté sud-ouest du Rijnhaven** (fig. 35). Ceux-ci ont une largeur de 40 mètres et une longueur intérieure de 109 mètres. Pour les besoins des grands pyroscaphes actuellement en usage, il paraît de plus en plus nécessaire d'agrandir considérablement la largeur des hangars. Ces hangars sont construits principalemeut en fer avec une toiture en tôte ondulée. Les extrémités des murs sont en pierre; un des hangars est encore divisé en deux par un mur de séparation en pierre.



Les hangars excellent par une très bonne lumière. Pour cela la nef est plus haute que les bas-côtés.

Le plancher se trouve à 1.10 mètres au-dessus de la rue environnante et est tout à fait en bois. Le perron de devant est large de 3 mètres; le perron d'arrière de 1 mètre. Les deux hangars ont coûté, avec l'éclairage électrique *fl.* 279.000.— ce qui fait par mètre carré, *fl.* 32.— (perrons non compris, dans la calculation de la surface).

Ces hangars ne sont pas donnés en loeation fixe.

Le long des **côtés nord et sud du Rijnhaven** la municipalité a fait construire les **hangars** donnés en location fixe aux maisons W^{M}. H. MÜLLER & CIE. et WAMBERSIE & FILS (fig. 35). Ceux-ci ont été bâtis suivant les exigences des locataires.

Ils ont une largeur intérieure de 24 mètres et des perrons d'une largeur de 3 et 1 mètres. Ils se composent d'une construction en fer avec les extrémités des murs en pierre. Le prix est d'environ *fl.* 35.— par mètre carré.

Un exemple de construction à très bon marché est la **grange C bâtie sur le 2me Katendrechtsche haven (côté est).** Celle-ci n'à coûté que *fl.* 15.50 par mètre carré. Le hangar a été entièremenl construit en bois et n'a pas de plancher plus haut que le sol, qui est recouvert d'un carrelage en briques. Ce hangar a été construit provisoirement, à une époque où il y avait un grand besoin de lieux d'emmagasinage.

Les **hangars le long du Wilhelminakade,** pour les besoins de la ligne Hollando—Américaine et le Rotterdamsche Lloyd ont éte construits par ces compagnies de navigation à vapeur Ces hangars sont en tôle ondulée avec des murs en brique a leurs extrémités, ils ont ou bien des planchers surélevés et des perrons, ou bien ils sont entièrement au ras du sol.

Dans le premier cas ils ont un plancher de bois reposant sur du sable; dans le second cas, un carrelage en briques.

Une construction inttéressante est un hangar de la ligne Hollando-Américaine, qui a été exécutée entièrement en béton armé. Ce hangar est surtout remarquable parce que, pour la première fois dans notre pays, on s'est servi de pilotis en beton armé, qui furent enfoncés dans le sol au moyen d'une hie à vapeur. Quand on construit sur des terrains situés en dehors de la digue on est obligé de dresser le projet de sorte que les têtes des pilotis restent entièrement au dessous du niveau de l'eau souterraine, ce qui oblige à creuser la terre jusqu'à une profondeur d'environ 3 M. 50, et à dépenser de grosses sommes pour faire les fondations à cette profondeur. On a tâché ici d'éviter cette difficulté en enfonçant des pilotis en béton armé, qui naturellement pouvaient dépasser l'étiage de l'eau souterraine.

L'expérience a démontré, que cette manière de construire les fondations n'était pas avantageux. L'enfoncement des pilotis offrit des difficultés extrèmes dans le sol de Rotterdam; ce ne fut, qu'après avoir dépensé des sommes considérables, que le fondement pouvait-être achevé.

Le hangar est un beau modèle de construction en béton armé; il possède, outre le rez-de-chaussée, un étage.

Entre les hangars le long du Spoorweghaven et le devant du mur de quai se trouve place pour une ligne destinée pour le mouvement de la grue et pour une ligne de chemin de fer. Auprès de tous les autres hangars on a eu soin de ménager du côté de l'eau, de la place pour deux lignes de chemin de fer. Or, pour ne pas rendre trop grande la distance entre les hangars et l'eau, on a appliqué partout dans les nouvelles installations des grues spéciales, qui enjambent les deux lignes de chemin de fer.

En 1892 on commença la construction de **Magasins le long du Rijnhaven** pour le compte de différentes sociétés.

Les bâtiments de la Société „Wilhelminakade", „le Blaauwhoedenveen", „les Pakhuismeesteren" et la „Leydsche veem" se trouvent tous sur la presqu'île entre le Wilhelminakade et le Rijnhaven, et, par conséquent, ne sont pas directement accessibles par eau.

Pour la construction du „Blaauwhoedenveem" (fig. 30), cette difficulté a été évitée, attendu que les sheds qui se trouvent à proximité immédiate, au côté nord du Rijnhaven sont reliés à ce magasin par des ponts au-dessus de la rue. Les autres magasins ne sont accessibles qu'au moyen de camions.

Au-dessus des hangars de la société susnommée se trouvent deux galeries, qui sont reliées, par des ponts aux étages correspondants du grand magasin.

Les grues électriques de la ville amènent les marchandises immédiatement des navires sur ces galeries; de là, elle sont transportées par les ponts vers les greniers du magasin, au moyen de petites voitures.

De plus, le tout est pourvu de:

6 treuils électriques, puissance 300 Kilogr. pour 1 mètre de vitesse.

6 „ „ „ 600 „ „ ½ „ „ „

et 6 ascenseurs pour des tonneaux de 300 à 600 Kilogrammes.

Les treuils de magasin sont pourvus d'une double corde; de sorte qu'un fardeau peut être attaché à l'une de ces cordes, tandis qu'en même temps la charge fixée à l'autre extrémité peut être descendue.

Les électromoteurs de ces treuils ont une puissance de 7 chevaux; ils fonctionnent avec une tension de 440 volts.

A côté des portes, par lesquelles les marchandises sont rentrées aux différents étages, sont suspendues des cordes de guindage, allant le long de toute la hauteur de la construction; en tirant sur l'une de ces cordes, on fait lever une paire de blocs-freins, le treuil monte ainsi lentement, déchaîne automatiquent la résistance et acquiert ainsi sa vitesse normale. Si l'on lâche la corde de guindage, la résistance est d'abord enchaînée de nouveau, et ensuite le frein est mis en action, de sorte que le treuil s'arrête.

Le déclanchement automatique fait par un cylindre à air, où un relais règle la sortie de l'air et par conséquent la vitesse du déclanchement.

Les ascenseurs montent les tonneaux des caves jusqu'à la rue. Ils sont mus par un moteur de 3 chevaux-indicateurs, lequel transmet, au moyen d'un engrenage à vis, le mouvement sur une chaîne sans fin pourvue de griffes qui transporte les barils en haut.

A côté de ces installations se trouvent des appareils pour descendre les

tonneaux de la rue dans les caves. Ce sont des plans inclinés sur lesquels roulent de petites voitures, qui sont reliées les unes aux autres deux à deux. Lorsqu'un tonneau est roulé sur une telle voiture, celle-ci descend d'elle même, entraînée par son propre poids, et fait monter en même temps l'installation qui y est reliée et qui se trouve à côté, de sorte qu'aussitôt qu'un fût est arrivé en bas, l'autre peut suivre.

Dans les bâtiments de la Société „Wilhelminakade", situés à proximité du „Blaauwhoedenveem", se trouvent une couple de treuils a vapeur.

Les bâtiments du „Leydsche veem" au Wilhelminakade sont également outillés électriquement; on y trouve 6 treuils de magasin de 500 Kilogrammes avec ¼ mètre de vitesse et 1 de 100 Kilogrammes avec ½ mètre de vitesse. Ces installations sont entièrement semblables à celle du „Blaauwhoedenveem".

Dans le grand bâtiment des „Pakhuismeesteren" on ne trouve qu'um seul treuil d'une puissance élévatrice de 300 Kilogrammes.

Un autre groupe de magasins est formé par ceux, qui se trouvent du côté Est du Rijnhaven.

Dans le projet original de ce bassin, on avait mis en avant l'idée de maintenir du moins entièrement libre jusqu'à l'eau, le quai situé du côté Est. Il n'y a certainement pas besoin de démontrer qu'il est absolument nécessaire qu'un grand bassin comme le Rijnhaven, soit accessible sur plusieurs points de la voie publique, et soit pourvu, sur une longueur convenable, d'un quai de déchargement accessible à tous. Pour celui-ci on avait adopté une largeur de 30 mètres. Le terrain qui est concédé en cet endroit pour des magasins, est situé à cette distance du mur de quai. Pour rendre possible aux grues, de décharger immédiatement du navire dans les magasins, on a accordé, aux sociétés, qui avaient vendu les terrains pour l'établissement de magasins, l'autorisation de construire leurs étages supérieurs par dessus la rue. Celle-ci conserve donc sa pleine largeur, de sorte que quatre voies ferrées même y trouvent place.

Les bâtiments du „Vriesseveem", (fig. 32), du „Nederiandsche veem" et du „Handelsveem" sont ainsi construits. Seulement un bâtiment qui fut construit en 1899 par le Handelsveem n'a pas une telle construction aérienne, qui, par le fait même, est excessivement coûteuse. Dans tous ces magasins on trouve également l'outillage électrique.

Le „Vriesseveem" a 5 treuils de magasin, entièrement de la mème eonstruction que ceux du „Blaauwhoedenveem", 2 ascenseurs pour marchandises, d'une puissance éiévatrice de 1200 Kilogrammes, pour une vitesse de ½ mètre, 1 ascenseur de tonneaux comme il a été décrit plus haut, et une instsllation pour transporter du grain, (60 tonnes par heure).

Le „Handelsveem" a deux treuils de magasin, également de la même construction que ceux du „Blaauwhoedenveem", et un accenseur d'une puissance de 1500 K.G.

Le „Nederlandsche veem" a un élévateur mobile de grains, outre 2 treuils de

magasin, chacun d'une force élévatrice de 1000 Kilogrammes, tandis que dans la cave sont installés un transporteur pour fûts et un pour balles. Le mouvement du personnel dans le bâtiment se fait au moyen d'un ascenseur. Toutes les machines sont mues par des electromoteurs.

L'élévateur transporte le grain des bateaux mouillés à quai, au moyen de tuyaux télescopiques. Le grain a été pesé au préalable dans le bâtiment. De là il est conduit par des bâches et des élévateurs vers les différents greniers et compartiments. L'installation est faite de telle sorte que le grain peut être remanié et, au besoin, nettoyé; il peut être aussi livré dans des sacs à terre, ou dans un bâtiment amarré au quai.

Les ascenseurs pour marchandises du „Vriesseveem" sont mus par des moteurs d'une force de 8 chevaux. Le poids de la cage et celui d'une partie de la charge sont contrebalancés par un contrepoids. A chaque étage on peut arrêter automatiquement.

Toutes les installations électriques, à l'exception de celle du „Nederlandsche Veem" sont exécutées, à la grande satisfaction de ceux qui les emploient, par la fabrique de machines de Harlem (autrefois FIGÉE FRÈRES). L'installation mécanique et électrique, du Nederlamdsche Veem, a été livré par messieurs VAN RIETSCHOTEN & HOUWENS de Rotterdam. Les appareils électriques nécessaires à cette installation, ont été fabriqués en Amérique.

Enfin on trouve encore au sud du Rijnhaven le bâtiment „Santos" appartenant au Blauwhoedenveem. Ce magasin est aussi entièrement outillé électriquement.

Ponts.

Sur les cartes anciennes réproduites au chapitre Ier, se trouvent de nombreux ponts-levis qui existaient déjà dans cette ville au XVIe er au XVIIe siècle, aux endroits où l'on rencontre aujourd'hui des ponts mobiles.

Le dernier de ces ponts en bois à battants, si pittoresques, n'est disparu qu'en 1882, lors de la construction du Nieuwe Oostbrug. De 1852 à 1878, la plus grande partie de ces ponts-levis furent remplacés par des constructions qui maintenant, presque toutes, ont fait place à de nouveaux ponts.

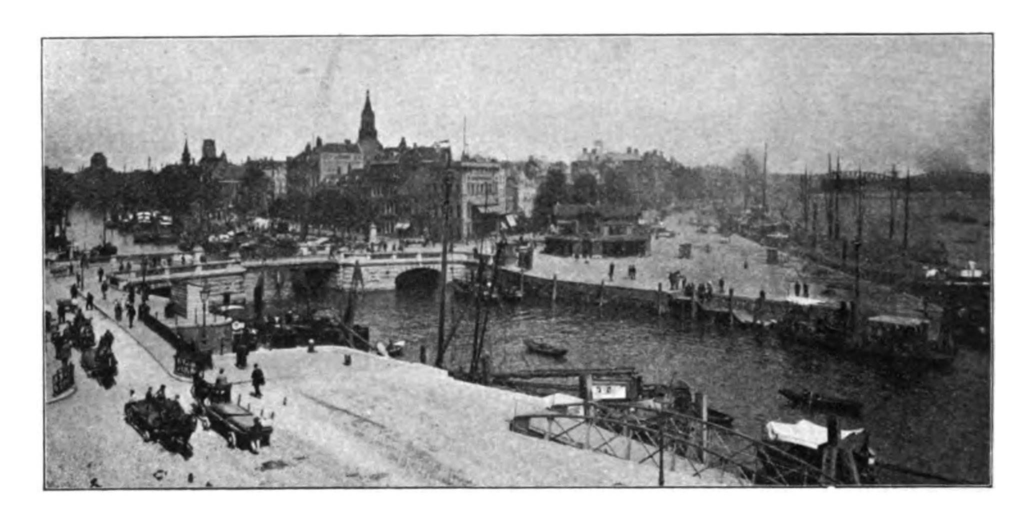
Ces constructions de ponts étaient, en grande partie des ponts à double bascule, dont les battants se soutenaient l'un contre l'autre, de sorte qu'on obtenait une inclinaison d'environ 1 sur 15. A cause du grand mouvement des camions, on éprouve une très grande difficulté à surmonter cette inclinaison. Sur ces ponts, à l'exception de ceux construits à la fin de la période susdite : le „Pakkenbrug" et le Groote Wijnbrug, deux chariots ne pouvaient pas se croiser; en outre, la construction était excessivement légère et n'était plus capable de supporter les charges transportées aujourd'hui par les camions.

Un de ces ponts faisait cependant exception; c'est le pont tournant construit sur le Oudehaven, et qui, après avoir été inauguré en 1864 par Sa Majeste le roi GUILLAUME III, reçut le nom de „Koningsbrug". Avant cette époque, il n'y avait pas de pont sur ce bassin, pas plus qu'il n'y en avait sur le „Leuvehaven"; des bacs

de passeurs transportaient les piètons. Ce ne fut qu'après un long débat que l'on se résolut à construire ces ponts.

Le **Koningsbrug** a deux passes libres de 13 mètres 50, deux arches fixes de 8 mètres, et une largeur de 6 mètres 60. Il est légèrement construit et peut être cité, comme un bon type de construction du milieu du XIX[e] siècle.

Depuis l'année 1881, on a construit **7 ponts à bascule** pour remplacer ceux dont il est question plus haut; ils sont construits d'après un systéme proposé par le Directeur actuel des travaux municipaux. Ces ponts ont tous un tablier presque entièrement horizontal. Seulement pour la construction faite la première, la couverture du pont, quand elle n'est pas chargée, a une forme parabolique, avec, au sommet, une courbure d'un très grand rayon. Les battants ne s'appuient pas



Nouveau Leuvebrug.

l'un contre l'autre; ils sont, seulement, quand ils sont fermés, reliés, pour les besoins de la flexion et la division régulière de la charge, par des barres de fer mobiles qui, comme des verrous, accouplent les deux parties.

Les courtes extrémités des battants s'appuient, quand le pont est fermé, contre la construction en fer qui est faite au-dessus des caves étanches et qui est fortement ancrée à la fondation. Chaque battant peut donc supporter par lui-même la charge mobile, qui arrive. Presque tous les ponts à bascule sont mus au moyen de l'eau potable de la ville. Les machines installées pour cela se composent de cylindres oscillatoires à pression, qui reçoivent l'eau par un de leurs tourillons et dont les pistons agissent sur de lourdes manivelles de fonte ou d'acier, lesquelles sont adaptées aux axes tournants des bascules et sont fixées sur les traverses extérieures au moyen de douilles en fonte. Le service de ces ponts est excessivement simple. En effet, par une construction ingénieuse, le mouvement des grilles aux deux extrémités du pont, lesquelles sont fermées avant l'ouverture des battants du pont, commande le glissement des verrous

qui relient les deux battants. On obtient ainsi cet avantage de ne pouvoir ouvrir le pont avant la fermeture des grilles. Lorsque cela est terminé, le garde-pont de chaque côté n'a plus qu'à faire mouvoir une manivelle, et le pont est ainsi ouvert dans le plus petit espace de temps possible.

Dans le tableau ci-dessous sont encore mentionnées quelques particularités relatives aux différents ponts à bascule qui sont construits d'après ce système.

Année de la construction.	NOM.	Largeur du tablier.	Largeur de la passe entre les culées.	Poids de la construction supérieure.	Description du mouvement.
[1] 1881/82	Keizersbrug . . .	7.01 M.	10.10 M.	135.000 Kilogr.	Mouvement exclusivement à la main.
[2] 1881/83	Stokkenbrug. . .	8.45 „	13.50 „	210.000 „	Chaque battant peut au besoin être mû par deux machines hydrauliques; et, en outre, en cas d'accident survenu aux machines, par un engrenage à main.
[3] 1882/83	Nieuwe Oostbrug.	7.75 „	9.90 „	146.000 „	Mouvement exclusivement à la main.
[4] 1883/84	Jan Kuitenbrug .	8.83 „	13.62 „	275.000 „	Chaque battant peut au besoin être mû par deux machines hydrauliques; et, en outre, en cas d'accident survenu aux machines, par un engrenage à main.
[5] 1885/86	Spanjaardsbrug. .	8.73 „	13.62 „	249.000 „	Idem comme au Jan Kuitenbrug.
[6] 1889/90	Nieuwe Leuvebrug	9.82 „	14.— „	322.000 „	Chaque battant a deux machines hydrauliques. L'une est de rechange; aucun engrenage à main.
[7] 1893/94	Scheluwebrug . .	9.72 „	13.62 „	276.000 „	Idem comme au Nieuwe Leuvebrug.

Autres particularités:

[1] La fondation de ce pont est reliée d'un côté à celle du marché au poisson, qui repose entièrement sur pilotis. On a donc jugé ici inutile l'accouplement des culées.

[2] Les culées sont entièrement construites sur l'ancien terrain. En outre, elles sont acouplées dans l'ouverture de la passe.

[3] Les fondations des culées ne sont pas accouplées.

[4] Les fondations de ce pont ont été faites en même temps que les ouvrages pour le comblement et la construction de ponts derrière la station de la Bourse. On n'a pas fait ici d'accouplement de fondations.

[5] Les caves du pont sont appliquées l'une contre l'autre par nn châssis en fer.

[6] Ce pont a deux ouvertures latérales fixes, qui relient les caves des bascules avec le quai. Le poids de ces arches fixes n'est pas compris dans le chiffre donné. Le pont a été entièrement construit sans qu'on ait arrêté la communication par eau. Les caves ont été construites au moyen de la cloche à plongeur.

[7] Les culées sont appliquées l'une contre l'autre par un châssis de fer.

La surface de roulage de tous les ponts est couverte de blocs d'une espèce de bois des tropiques, hauts de ± 10 centimètres. Ceux-ci reposent sur un plancher en chêne.

Tous ces ponts sonts calculés pour une charge proportionnée de 500 Kilo-

grammes par mètre carré; ou en plaçant l'une à côté de l'autre, deux rangées de camions, ayant un écart de roues de 1 mètre 80 à 2 mètres, pesant avec leur charge chacun 4500 Kilogrammes, et attelés chacun de deux chevaux. En outre, pour les ponts destinés aux tramways, il a encore été tenu compte du poids des voitures du tramway.

Les **deux ponts à bascule roulante**; aujourd'hui en construction sont d'une grande importance. L'un avec une ouverture de passe de seulement 5 mètres est construit pour remplacer le pont de l'Oppert; l'autre a une ouverture de passe de 15 mètres, et est en construction à l'embouchure de la Schie (fig. 37). Ce dernier pont devra servir aussi bien pour le chemin de fer que pour les piétons. On le construit pour le service du chemin de fer du port, qui doit relier les bassins en construction sur la rive droite de la Meuse au chemin de fer de Rotterdam à la Haye.

Ces ponts ont été projetés suivant l'invention de l'ingénieur américain SCHERZEL. Un quart de cylindre en acier (ayant, au pont sur le Schiemond, un diamètre de 7.40 mètres), attaché au vantail du pont mobile se meut sur une rainure en fonte d'acier. Si l'on a soin, que le centre de gravité de toute la construction se trouve exactement au centre du cylindre, on peut opérer le mouvement à l'aide d'une force relativement petite, appliquée horizontalement. Le pont sur l'embouchure de la Schie sera mû électriquement, celui de l'Oppert par un engrenage à main.

La superstructure du premier de ces ponts, qui a une largeur de 13.50 mètres, est évaluée à *fl.* 104.500. La superstructure du pont de l'Oppert large de 6.75 mètres coûte *fl.* 9.850.

Ce système de bascule roulante offre de grands avantages. Avec cette construction l'on arrive plus facilement à faire consister le battant en une seule pièce, ce qui est d'une importance extrême surtout pour un pont de chemin de fer, puisque la jonction des deux battants est toujours une grande difficulté. On peut éviter aussi cet inconvénient en construisant un pont tournant. Comparé avec un pont à bascule roulante, celui-ci a de grands avantages.

Outre la rapidité du mouvement, le pont à bascule a l'avantage de permettre aux vaisseaux de s'approcher entièrement du pont avant qu'il soit ouvert. Etant donné l'excès de mouvement qui règne à Rotterdam, tant par terre que par eau, on devrait donc, pour les nouvelles constructions n'avoir recours qu'à regret à des ponts tournants. En outre les derniers sont beaucoup plus chers comparativement au nouveau type de pont à bascule. La meilleure preuve en est que, pour le pont de la Schie on avait projeté la construction d'un pont tournant, évalué a *fl.* 470.000 tandisque le pont à bascule que l'on a décidé de construire maintenant ne coûtera que *fl.* 225.000.

Si pour les ponts à bascule ordinaires on éprouve de grandes difficultés surtout dans notre sol, à faire des caves si profondes; le pont à bascule roulante, offre l'avantage, que les dimensions de ces caves sont beaucoup réduites, même si les arches des ponts deviennent asser grandes.

Outre de nombreux ponts fixes de moindre largeur de passe, sur les canaux du Steiger, il y a des **constructions de ponts fixes**, de quelque importance.

Le plus ancien de ces ponts est le *Oude Oostbrug*, qui a été construit en 1880 à l'extrémité orientale du Nieuwehaven pour remplacer le pont-levis qui s'y trouvait. Ce pont a une ouverture de passe de 8.90 M. et une largeur de 13.75 M.

D'une bien plus grande importance sont les travaux qui ont été exécutés de 1883 à 1884 pour remplacer l'ancien pont existant près du *Kleine Draaisteeg*, entre le Kolk et le Oudehaven. La construction de ce pont fut la dernière d'un type qui, autant que je sache, ne se trouve plus dans notre pays. Le pont mobile proprement dit se composait de battants n'ayant pas plus de ± 1 mètre d'envergure. Ils servaient seulement à laisser passer les mâts des bateaux. Tous les agrès de ces bateaux étaient alors défaits pour franchir le pont. Ces battants reposaient sur les extrémités des parties fixes du pont, dépassant loin hors des culées.

En même temps qu'on abattait cette vieille construction, on démolissait aussi quelques maisons qui se trouvaient à proximité immédiate; tandis que, à cette même époque, le Oude Haven était comblé sur une longueur considérable. Un double tunnel, dont chaque partie était large de 6 mètres, fut construit pour rendre possible aux bateaux de passer sous les rues qu'on allait faire et sous les maisons qu'on allait construire le long de ces rues.

C'est ainsi qu'a été faite une construction de pont d'une longueur de 85 mètres 80. qui, comme elle doit supporter en partie le haut édifice qui se trouve au-dessus, est très remarquable à beaucoup d'égards. Tout cet ouvrage, qui a occasionné une dépense de ± 300.000 florins, est encore nommé aujourd'hui le Plan C, quoique les rues et les quais qui s'y trouvent aient été officiellement baptisés autrement.

Le Directeur actuel des travaux municipaux avait alors proposé trois projets, suivant lesquels on pourrait arriver à obtenir l'amélioration désirée. Le plus saisissant de ces plans, celui qui a été mis à exécution, donna lieu, avant d'avoir été adopté par le conseil municipal, à des polémiques, tellement longues et souvent si violentes dans différents journaux que le nom de „Plan C" était alors sur toutes les lèvres et a obtenu, depuis ce temps le droit de cité.

Une construction non moins importante, est elle du *Regentessebrug*. (Pont de la Régente).

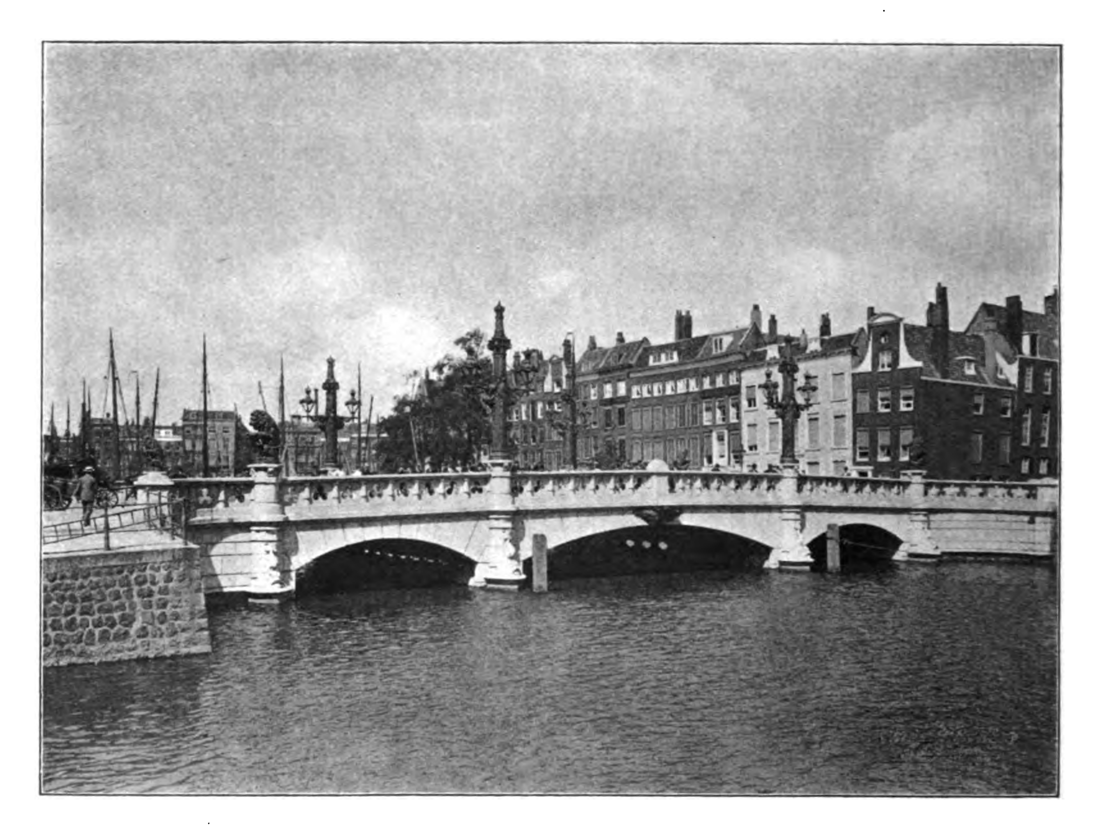
Depuis très longtemps le Wijnhaven était fermé à son extrémité occidentale par un pont-levis, remplacé plus tard par un pont à bascule qui, en 1897, demandait de sérieuses réparations. Alors on résolut de placer le nouveau pont à construire, en face du Posthoornsteeg, de façon à obtenir par le Glashaven comblé et le pont à faire bientôt dans le prolongement de celui-ci vers les Boompjes, une nouvelle grande voie de communication entre ce quai si fréquenté et le centre de la ville.

On a donc construit, dans les années 1898 en 1899, un pont fixe auquel on a cru devoir donner, en rapport avec sa grande largeur (18 mètres, mésurés entre les balustrades), un caractère monumental. Le conseil municipal a baptisé ce pont „Regentessebrug (Pont de la Régente), en souvenir de l'heureuse période du gouvernement pendant laquelle on a résolu la construction de cet ouvrage.

Sa Majesté la Reine-Mère accompagnée de Sa Majesté la Reine a bien voulu inaugurer ce pont le 9 juni 1899. Le pont a trois ouvertures; l'une de 13 mètres 50, et les autres de 7 mètres. La construction des parties de sup-



port est exécutée entièrement en acier doux. Les maîtresses poutres de celle-ci reposent principalement sur les deux piles, qui ont des fondations très solides. On est commencé de consolider le sol au moyen de grands dragages et en immergeant ensuite du sable. Les deux culées ne reçoivent qu'une très petite pression des maîtresses poutres, qui, dans certains cas est même réduite à zéro. On a obtenu ainsi cet avantage que, même s'il se produisait quelque petit mouvement dans les culées, la construction proprement dite resterait intacte. Pour donner au pont un aspect monumental, la construction en fer est fermée des deux



Regentessebrug (Pont de la Régente).

côtés par des voûtes en granit gris, sur lesquelles se trouve une balustrade construite avec les mêmes matériaux.

Ces voûtes portent leur propre poids et celui de la balustrade, et ne sont pas, par conséquent, reliées à la construction du pont proprement dite. Comme cependant, dans notre sol mobile, on craignait, que les culées se pussent quelque peu changer de position, on a placé, immédiatement derrière les voûtes, de solides entraits.

Les balustrades sont ornées de 4 lions en bronze, qui portent les écussons des Pays-Bas et de Waldeck-Pyrmont; et de 4 colonnes de granit rouge poli surmontées de candélabres en bronze richement travaillés et supportant les becs de gaz.

Lorsque le conseil municipal refusa d'accorder les sommes nécessaires à

l'achat des candélabres, la bourgeoisie recueillit une somme de 12000 florins et l'offrit à la ville pour empêcher que le pont ne restàt inachevé.

En 1902, un pont fixe est construit sur le Scheepmakershaven, dans le prolongement du Pont de la Régente, pour remplacer le „Groote Draaibrug", un des plus vieux des anciens ponts à bascule. Ce pont, large de 18 M. 35 et long de 29 M., recevait le nom de „*Reederijbrug*" (Pont des armateurs). Il se compose de trois arches, qui sont construites de poutres en acier, sur les quelles reposent des plaques en ciment armé, qui portent le pavement.

Dans le prolongement de ce pont est tracée une nouvelle rue, qui aboutit au quai du Boompjes.

Un type de pont tout à fait particulier est construit sur la Rotte. L'on y a fait un pont-levis en fer de construction ordinaire, mais modifié dans ce sens que le mouvement se fait au moyen d'un quadrant qui est fixé d'un côté du battant à environ $\frac{1}{8}$ de la longueur, et qui est mû par un engrenage. Ce pont, qui a un battant (longueur 6 mètres 60; largeur 8 mètres 30), peut donc facilement être manœuvré, même par un vent violent.

Les ponts les plus importants sont certainement ceux, qui sont construits entre les deux rives de la Meuse.

Côte à côte se trouvent le pont du chemin de fer construit de 1870 à 1876 par les ingénieurs des Chemins de fer de l'État, et le Willemsbrug fait de 1874 à 1878 pour le compte de la ville et qui est destiné aux voitures et aux piétons.

On trouve la description du premier de ces ponts ainsi que celle de tous les travaux du chemin de fer à Rotterdam, écrite par Monsieur N. TH. MICHAELIS, dans les ouvrages de l'Institut Royal d'Ingénieurs.

Le Willemsbrug a été projeté et exécuté par l'ingénier D. A. WITTOP KONING, sous la responsabilité du Directeur des travaux municipaux d'alors, Monsieur C. B. VAN DER TAK.

Le pont repose sur 4 piles, 2 culées et 1 palée en fonte. Les piles les plus au sud s'appuient sur des pilotis et un coffrage de béton. Les deux autres reposent sur des caissons pneumatiques qui sont plongés à une profondeur de 20 mètres 36 ÷ R. P.

La culeé de la rive gauche a une fondation avec plancher en bois; celle de la rive droite repose sur des pilotis et du béton.

Les distances des points d'appui sont, dans la direction de l'axe du pont, comme suit:

depuis la culée rive gauche jusqu'au centre de la palée. . .	16	M.	36.
„ le centre de la palée pont jusqu'au centre de la pile I	18	„	25.
les piles sont à des distances respectives, centre à centre, de 90 M. 204, ensemble	270	„	612.
du centre de la pile IV jusqu'au côté antérieure de la culée rive droite	22	„	00.
	327	M.	222.

Lorsqu'on plaça l'un des caissons pneumatiques à l'endroit voulu, celui-ci se renversa et vint se placer sous l'eau sous un angle d'environ 45 degrés. Sur

le conseil de l'ingénieur nommé plus haut, la pile fut relevée et replacé. M. Wittop Koning reçut comme appréciation de ce travail, la médaille instituée par le célèbre ingénieur hollandais Conrad, comme récompense de l'ouvrage le plus intéressant, exécuté dans une période de cinq aus par un membre de l'Institut royal des Ingénieurs hollandais. Le pont lui-même est construit en pente. L'arche du milieu est à son côté inférieur entre les piles II et III à 6 M. 09, et, au milieu, à 6 M. 34 + R. P.

Le tablier a, depuis les piles sur lesquelles repose cette arche, une pente de 1 sur 75.

Les montées qui donnent accès au pont sur la rive droite ont la même pente.

La superstructure se compose, pour les petites volées de maîtresses poutres en tôle pleines, avec entretoises et longerons métalliques, et, pour les trois grandes volées, de maîtresses poutres en treillis établis de chaque coté, avec charpente métallique analogue, entre leurs bords inférieurs.

Les bords supérieurs et inférieurs des poutres restent constamment parallèles; les axes neutres ont distance de . . . . 10 M. 00.

Ecartement des poutres d'axe en axe. . . . . 10 „ 70.

La distance réciproque des verticales, mesurées centre à centre est de. . . . . 4 M. 432 et 4 „ 451.

Pour le calcul des maîtresses poutres, on a adopté une charge permanente de 11.000 Kilogrammes par mètre courant du pont; et une charge mobile de 7200 Kilogrammes; se réduisant à une charge proportionnelle de 500 Kilogrammes par mètre carré.

Les maîtresses poutres sont faites en fer; la tension à permettre fut admise à 725 Kilogrammes par c.M. carré.

Les poutres intermédiaires sont en acier; pour celles-ci, on a permis une tension de 1000 Kilogrammes par c.M. carré; les longerons, qui reposent sur ces eniretoises sont au contraire en fer; pour ce matériel on a adopté une tension de 650 Kilogrammes.

La charge mobile des entretoises et des longerons est admise à 600 Kilogrammes par c.M. carré.

Les trottoirs, d'une largeur de 2 mètres 25, reposent sur des consoles, qui sont placées contre les côtés extérieurs des maîtresses poutres.

La voie praticable a une largeur de 9 mètres.

Sur les piles I et III se trouvent les appliques mobiles des maîtresses poutres, lesquelles reposent chacune sur 9 rouleaux.

Le poids d'une des grandes volées, sans la couverture de bois est comme suit:

	Acier.	Fer laminé.	Fer forgé.	Fonte.
a. Maîtresses poutres		630.000 Kilogr.		
b. Poutres intermédiaires et longerons	34.000 Kilogr.	125.000 „		
c. Appareils de portée	25.000 „		300 Kilogr.	4000 Kilogr.
	59.000 Kilogr.	755.000 Kilogr.	300 Kilogr.	4000 Kilogr.

Les parties de la construction des petites volées sont pour la plupart en fer laminé excepté les longerons sous la couverture du pont du côté des Boompjes, qui sont en acier laminé.

La couverture du pont est entièrement composée de petits blocs, de 10 centimètres de haut, reposant sur un placher en chêne de 0,07 centimètres d'épaisseur. Ces blocs sont en bois de djati ou de bois de l'Océanie (nommé Karri ou Yarrah).

Le plancher en chêne est fixée sur des solives du même matériel qui reposent sur les longerons décrits plus haut. Les trottoirs sont en bois de Yarrah d'une épaisseur de 0,05 centimètres, reposant sur des longerons qui portent directement sur les consoles.

Le 21 mai 1874, une pierre commémorative fut placée, par Sa Majesté



Pont du chemin de fer sur la Meuse et Willemsbrug.

GUILLAUME III, dans la culée septentrionale du pont, laquelle était alors en construction; et le 24 octobre 1878, le pont fut ouvert à la circulation.

Quoique le projet de ce pont, qui date d'un quart de siècle, ne plaide certainement pas contre les larges vues de ses auteurs, il faut cependant convenir que cette grande voie de communication entre les deux rives de la Meuse, est d'une construction trop étroite et aussi d'une solidité insuffisante. Cest pour ce dernier motif qu'il ne peut nullement être question de l'élargissement des trottoirs, qui serait si désirable.

Dans le prolongement du Willemsbrug se trouve le **Koninginnebrug**, qui traverse le Koningshaven.

A côté du pont tournant du chemin de fer, la ville jeta, en 1874 et 1876, un pont composé primitivement d'une seule partie tournante et de deux volées fixes; mais ce pont fut modifié en 1878, de telle sorte qu'aujourd'hui il y a deux ponts tournants dans le prolongement l'un de l'autre, entre une seule volée fixe.



Ce dernier changement fut principalement apporté sur la sollicitation des états qui ont signé avec les Pays-Bas le traité de navigation Rhénane. Comme le pont tournant du chemin de fer, qui est dans le prolongement de la partie mobile de Koninginnebrug, se trouvait moins élevé au dessus de l'eau que les parties fixes du premier pont, il arrivait que des navires ne pouvant plus passer sous ce pont tournant, mais bien sous les arches fixes du pont du chemin de fer, ne pouvaient pourtant pas se servir de cette voie, à cause de la partie fixe du pont de la ville partie qui était très basse au dessus de l'eau. En faisant cette partie également tournante, on crut obvier à cette difficulté.

Les dimensions de ce pont sont comme suit:

	Pont tournant septentrional.	Pont tournant méridional ou du milieu.	Volée fixe.
Longueur mesurée suivant l'axe	57 mètres 22.	54 mètres 30.	39 mètres 20.
Distance des maîtresses poutres centre à centre	7 » 76.	7 » 90.	7 » 76.
Largeur de la voie praticable	6 » 60.	4 » 75.	6 » 60.
Poids de la partie tournante . , ...	320.000. Kilogr.	180.000 Kilogr.	—

Les piles et les culées reposent sur des fondations de pilotis, qui furent faites lorsque le Koningshaven fut creusé à sec.

Le côté supérieur des planchers de fondation est à 2 mètres 46 ÷ R. P.

Le pont tournant méridional est principalement en acier; l'autre entièrement en fer.

Les deux ponts tournants se composent chacun de deux maîtresses poutres, qui sont reliées en dessous par 20 traverses, et, en dessus par un assemblage en forme d'arc.

Ces maîtresses poutres sont des ouvrages spéciaux avec une bordure supérieure et inférieure en forme de T, reliées par des verticales, partie pleines, partie à jour, et en forme de double T.

La hauteur des maîtresses poutres est de 6 mètres au milieu, et diminue en ligne droite jusqu'à 68 centimètres aux extrémités.

Chaque pont est placé sur un pivot et un cercle de rouleaux, comprenant 20 rouleaux. Le mouvement se fait au moyen d'engrenages à manivelle, placés au milieu du pont sur une crémaillère circulaire en fonte, fixée au pilier tournant.

L'arrêt à repos se donne au moyen de coussinets à cric au milieu de la volée, et de hertoirs sur les petites piles et sur la culée nord. En dehors des maîtresses poutres des ponts tournants, les traverses sont prolongées en forme de consoles à jour, supportant les trottoirs larges de 1 mètre 80.

Le tablier se compose de blocs en bois des tropiques, reposant sur un plancher en chêne de 0.045 d'épaisseur.

Dans ces derniers temps la question de savoir comment le trafic considérable qui se fait sur le Willemsbrug et le prolongement de celui-ci sur le Koninginnebrug pourrait être allégé, fut l'objet de sérieuses études. Non seulement parce que, comme il a déjà été dit plus haut, ces voies de communication sont véritablement trop étroites, mais encore parce que les fréquentes ouvertures du pont sur le Koningshaven sont une source de grands troubles dans la communication.

Dans le tableau suivant est exposé le trafic entier du 7 mars 1899 entre les deux rives de la Meuse, depuis 5 heures du matin jusqu'à 10 heures du soir.

Ponts et bacs.	Personnes.	Voitures à Bras.	Camions à un cheval.	Camions à 2 chevaux.	Voitures.	Charettes à chiens.
Willemsbrug.	53733	2810	3814	888	140	1082
Koninginnebrug	42822	1429	2784	735	112	818
Bac du Koningshaven	627					
Bac Leuvehaven—Spoorweghaven	1727					
Bac Rotterdam—Katendrecht. .	5175	136				
Bac Rechter Veerdam—Wilhelminakade	2501	27				
Bac Westerkade—Charlois. . .	3158	8				
Total du transport entre les deux rives . . .	56010	1603	2784	735	112	818

Depuis 1892, lorsque le trafic sur le Willemsbrug fut aussi contrôlé, le nombre des piétons s'est accru de 85 %, celui des voitures à bras de 116 %, celui des camions de 98 %, celui des voitures de 38 % et celui des charettes à chiens de 135 %.

Une nouvelle contrôle du mouvement sur le Willemsbrug a en lieu au 11 Juin 1904.

On trouvait alors entre les heures mentionnées un mouvement, comme suit:

74220 personnes, 2533 voitures à bras, 4496 camions, 306 voitures, 1157 charettes à chiens, 1583 vélocipèdes et 7 automobiles.

Le trafic de piétons est donc augmenté entre 1899 et 1904 d'environ % 38.

Le Koninginnebrug s'ouvre souvent par jour; le nouveau Règlement de police sur la rivière (voir chapitres XII et XVI) par lequel il est défendu aux vaisseaux qui peuvent passer sous le Willemsbrug, de suivre le Koningshaven, a cependant beaucoup diminué le mouvement dans ce port, de sorte que le Koninginnebrug s'ouvre bien moins souvent qu'autrefois.

En outre la ville a remédié en quelque sorte à l'ouverture du pont, en installant, pour les besoins des personnes, un service de bac qui, pour un prix très minime (0.02 cents) transporte les piétons d'une rive du Koningshaven à l'autre. Cependant la foule ne s'en sert guère ainsi qu'on le voit par la statistique précédente.

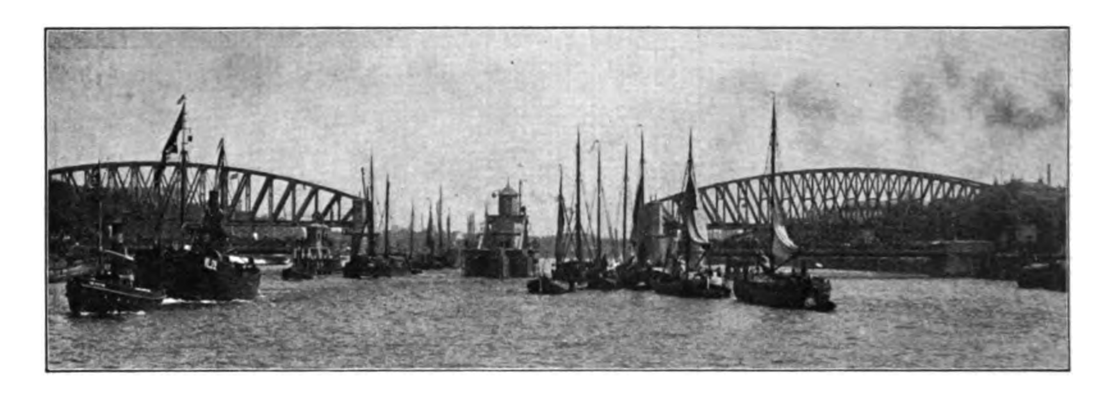


Le mouvement entre les deux rives est aussi beaucoup facilité par les autres services réguliers de bacs.

Trois de ces services ont été concédés: savoir Maasstation—Noordereiland—Nassaukade; Veerhaven—Koninginnehoofd—Linker-Veerdam; Westerkade —Dokhaven—Charlois. Un quatrième service entre l'embouchure du Leuvehaven, le Prinsenhoofd et le Wilhelminakade est administré en régie par la Commune. Ce dernier bac mouille à ses deux points terminus à des pontons flottants qui répondent à de hautes exigences d'utilité et de solidité,

De quelle importance que soient ces services, ils ne constituent pas une mesure suffisante pour alléger le Willemsbrug et le Koninginnebrug.

A diverses reprises nombre de projets ont été etudiés pour améliorer la communication entre les deux rives du fleuve; car, sans contredit, les moyens de communication actuels ne répondent pas entiérement au formidable trafic.



Pont tournant sur le Koningshaven.

Jusqu'ici aucun des différents projets, qui ont été faits dans ce but n'a encore une grande chance d'être réalisé.

Enfin il nous reste encore à faire la description de deux ponts jetés sur la rive gauche de la Meuse: le pont du Binnenhaven et celui du Spoorweghaven.

Le premier de ces ponts, c'est-à-dire **le pont à bascule sur le Binnenhaven,** a été construit suivant les plans des ingénieurs de la „Rotterdamsche Handelsvereeniging", Messieurs T. J. Stieltjes et A. W. Mees. Il a été pendant longtemps le plus grand des ponts à bascule existants. La distance entre les culées est de 23 mètres; la largeur du tablier, de 10 M. 50.

Le pont a une couverture supérieure entièrement horizontale. Quand il est fermé les 4 maîtresses poutres forment des arcs spéciaux avec une bordure supérieure horizontale. A 2 M. 48 au-dessous de la couverture supérieure, ces arcs trouvent un appui, dans l'applique qui se trouve sur les culées; tandis qu'une installation avec verrous et coins, mise en mouvement après la fermeture, par un engrenage actionné au milieu du pont, assure autant que possible le rapport immédiat entre les deux parties.

Entre chaque couple de maîtresses poutres sont placées deux fortes solives de fer à parois pleines, qui sont fortement reliées aux premières et à l'axe de la bascule. Si cet axe tourne, les maîtresses poutres sont soulevées hors des sabots avec lesquels elles s'appuyaient contre les culées.

Chaque vantail pèse environ 121 tonnes, dont plus de 53 tonnes en fer forgé et laminé. Ces poids ne peuvent naturellement pas être mus à la main.

Comme, lorsque le pont fut construit, cette partie de la rive gauche de la Meuse n'était pas encore reliée au réseau des conduites de l'eau potable de la ville, et qu'on ne pouvait pas encore disposer de la force hydraulique, il fut installé, dans chacune des deux caves des culées une machine à gaz. Ces machines amènent l'eau sous une pression moyenne de 3 atmosphéres, qui pourvoit au mouvement des vantaux.

Les moteurs à gaz, (système Otto) ont chacun une puissance de 7.5 chevaux. Le temps minimum de l'ouverture est de 54 secondes.

Ce qu'il y a de remarquable dans ce pont c'est que, dans la direction de la longueur, il se compose de deux parties exactement semblables, qui, en temps ordinaires, sont accouplées l'une à l'autre, mais qui peuvent être mues chacune séparément aussitôt que cela est nécessaire. En cas de réparation, on peut ouvrir la moitié du tablier du pont qui a besoin d'être réparée, et le passage peut continuer sur l'autre partie.

Sur la culée occidentale se trouve le „Poortgebouw". Là sont installés les bureaux des Handelsinrichtingen (Etablissements de Commerce); tandis qu' à l'étage supérieur se trouve la succursale de l'Institut Météorologique. Les autres appartements sont loués pour des bureaux. De l'autre côté du pont se trouve l'étage inférieur d'un édifice semblable; il n'a pas été poussé plus loin, attendu que les travaux furent suspendus lors de la crise qui mit fin à l'existence de la „Rotterdamsche Handelsvereeniging". Quoique l'on désirât rendre ces bâtiments utiles de plusieurs façons, il faut chercher le motif primitif de leur position dans le désir d'enlever autant que possible, la pression du vent sur les vantaux du pont.

En général la construction de ce pont, qui, outre de grands frais, exige annuellement une somme assez considérable pour l'entretien, n'a pas répondu tout à fait, à ce que l'on attendait. Le pont lui-même, *ne* fait veritablement *pas*, quand il est fermé, l'office d'une construction arquée, comme on l'avait supposé dans le calcul; attendu que la réunion des deux extrémités des vantaux l'un à l'autre, malgré les différentes constructions qu'on y a appliquées, n'est pas assez resserrée. Lorsque le pont est fermé, il y a effectivement deux vantaux séparés, exerçant sur les axes tournants des forces considérables, auxquelles ceux-ci n'ont pas été destinés primitivement.

Le **Pont sur le Spoorweghaven**, construit dans les années 1876 et 1878. se compose d'une volée tournante avec deux passes, larges chacune de 22 mètres, et deux volées fixes, qui mesurent chacune 23 mètres.

Les fondations se composent de coffres de béton sur pilotis, entourés de tas de pierres.



La longueur totale du pont entre les deux culées est de	105	mètres	75.
Le diamètre du pilier tournant est de	8	„	52,
La longueur totale du pont tournant est de	55	„	20.
La largeur du pont est de	8	„	90.
„ „ du tablier est de	7	„	54.

Le pont tournant, est construit principalement en acier, de la même manière que le Koninginnebrug.

Le pilier tournant porte sur un pivot et sur un collier de 20 rouleax.

L'ouverture du pont tournant se fait aussi bien à l'aide de deux vérins mûs par des engrenages, qui se trouvent au milieu du pont, qu'au moyen d'appareils élévateurs sur les piliers entre le pont tournant et les volées fixes.

Les maîtresses poutres de ce dernier sont en fer. Le pont tournant, aussi bien que les ponts fixes, ont des entretoises en acier sur lesquelles reposent des longerons en fer. Sur ceux-ci sont fixées des lambourdes en chêne qui supportent le tablier du pont. Celui-ci se compose, aussi pour ce pont, de petits blocs en bois reposant sur un plancher de chêne.

Dans l'axe du pont se trouve une voie de chemin de fer.

Le pont a été essayé avec une charge de 500 Kilogrammes par mètre carré, et avec un roulage de 2 wagons de chemin de fer, chacun de 16000 Kilogrammes, et de 10 camions chargés attelés de chevaux, chacun de 4000 Kilogrammes, en même temps et aussi bien au pas qu'au trot.

Le pont tournant pèse 1.300.000 Kilogrammes. A plusieurs reprises, il a été question de faire mouvoir ce pont, qui tourne très lentement, au moyen d'un moteur électrique. Jusqu'ici il n'a pas été donné suite à ce projet qui, par le fait même n'est pas facilement réalisable pour une construction déjà existante.

Docks flottants.

Ainsi qu'il en a été fait mention en quelques mots au chapitre I, un dock flottant, composé de deux sections, est exploité depuis 1883. En 1893, un troisième dock a été ouvert; et, en 1901 la commune a résolu de procéder encore une fois à l'agrandissement de la capacité des docks.

La construction de docks flottants fut décidée, après avoir soumis à un minutieux examen la question de savoir si la construction d'une forme de radoub dans notre sol serait désirable ou possible.

Le Directeur actuel des travaux municipaux fut d'avis qu'une semblable construction serait ici à tous égards excessivement difficile: et, en conséquence, il a conseillé la construction de docks flottants.

En outre, ceux-ci ont cet avantage que les navires peuvent y être beaucoup mieux inspectés de tous les côtés, et qu'on peut y travailler plus facilement. L'air pénètre librement de tous les côtés dans les docks flottants; aussitôt que l'on commence à pomper et que les bâtiments ont une partie hors de l'eau, on peut immédiatement commencer le travail.

Les ouvriers s'approchent alors des navires sur des radeaux et peuvent com-

mencer à racler la carcasse, avant que celle-ci soit sèche. Quand la coque est peinte, elle sèche beaucoup plus rapidement que dans une forme de radoub.

Les premiers docks qui furent construits furent calculés pour lever des navires pesant 44 tonnes par mètre courant; le suivant pour un levage de 55 tonnes, le dernier construit pour un levage de 93 tonnes.

La longueur des navires n'est pas limitée par la longueur du dock, mais bien par la puissance de levage de celui-ci.

Il n'y a aucun inconvénient à ce que les bâtiments dépassent aux extrémités de quelques mêtres hors des docks. Ainsi l'on admet souvent dans le dock de 80 mètres, des navires de plus de 100 mètres; et dans celui de 110 mètres, des bâtiments de plus de 130 mètres, tandis que l'on compte que dans le nouveau dock, long de 170 mètres, des vaisseaux d'une longueur de 200 mètres pourront être admis.

Dans l'aménagement des trois plus anciens docks on avait compté, qu'on pourrait au besoin les placer l'un derrière l'autre, afin que des vaisseaux d'une très grande longueur pussent trouver un dock. On a très rarement employé une telle combinaison, qui n'est pas sans danger pour les vaisseaux.

Les dimensions des docks et quelques autres particularités se trouvent dans le tableau ci-dessous.

Docks.	Longueur.	Largeur extérieure.	Largeur inférieure entres les parois, mesurée sur le fond du dock.	Hauteur du fond au milieu.	Nombre de compartiments dans le caisson de fond.	Nombre de compartiments dans les caissons latéraux.
Dock I . . .	48 M.	27 M. 50.	20 M. 40.	3 M. 00.	8	3
„ II . . .	90 „	27 „ 40.	20 „ 40.	3 „ 00.	12	5
„ III. . .	110 „	26 „ 40.	20 „ 40.	3 „ 50.	16	6
„ IV. . .	170 „	36 „	26 „ 40.	4 „	28	7

Les docks I—III sont construits par la maison F. KLOOS et ses fils à Kinderdijk.

Les docks I et II sont munis de pompes centrifuges actionnées par des machines à vapeur, livrées par la maison J. & H. GWYNNE, de Londres.

Les pompes centrifuges du dock III sont faites par la maison ALLEN SONS & CIE. de Bedford, et sont actionnées par des machines de la maison WILLANS & ROBINSON de Rugby.

Toutes ces machines marchent sans condensation.

Quoique chaque dock ait deux appareils de pompes, l'installation est ainsi faite que, même avec une seule machine, pendant la réparation de l'autre engin, tous les compartiments peuvent être vidés. Cela prend alors naturellement le double de temps.

Les docks peuvent être mis entièrement à sec en deux heures.

Par un système de tuyaux chacun des compartiments qui divisent les docks, peut être mis en communication avec les pompes.

L'entrée de l'eau s'opère par des tuyaux et des vannes qui mènent tous ensemble à une conduite d'entrée centrale, se trouvant aux deux côtés de chacun des docks.

Le dock maintenant en construction s'écarte entièrement des docks I—III. Les caissons supérieurs y sont faits d'une seule pièce, mais le caisson de fond se compose de pontons entièrement libres les uns des autres. On obtient ainsi l'avantage de pouvoir en détacher un du reste de l'ensemble, tandis que celui-ci peut encore être entièrement employé comme un dock, et peut servir pour radoub au ponton détaché.

Le nouveau dock est entièrement actionné à l'électricité. Les vannes qui règlent l'entrée de l'eau vers les différents compartiments ainsi que les pompes centrifuges qui servent à les vider sont toutes mûes par des moteurs. Comme ce dock sera placé dans le coin sud-ouest du Maashaven, on a posé des câbles partant de la station d'accumulateurs B, et allant vers l'emplacement du dock.

En tout, on y a installé les machines suivantes:

14	pompes centrifuges, mues par des moteurs, chacun de	33	chevaux.
28	moteurs pour le mouvement des vannes, chacun de	2	„
4	cabestans, d'une force de 2500 jusqu'a 6000 K.G. mûs par des moteurs de	11	„
4	pompes pour le vidange des caissons, pouvant actionner comme pompes à incendie, mûes par des moteurs de	3.5	„
	et de	27.5	„
	(en cas d'incendie).		
1	pompe à air, pour l'appareil, qui indique les niveaux dans les différents compnrtiments mûe par un moteur de	2	„

La construction en fer du nouveau dock est livrée selon les projets du service des travaux publics de la ville par la maison AUG. KLÖNNE à Dortmund pour 1.066.100 florins.

L'installation électrrique, est faite por la maison „Figee" à Harlem, les pompes sont livrées par Mess. L. Smulders & Co. à Utrecht.

Les docks I et II sont faits en fer; les docks III et IV sont construits en acier doux.

Pour les besoins de la communication entre les deux côtés, on a aménagé une passerelle en arrière de chaque dock.

A cet effet on a installé au docks I et IV une passerelle à grue en deux parties; au dock II on a prétéré placer une passerelle à bascule en deux parties, et au dock III, on a fait la combinaison d'une passerelle à grue et d'une passerelle à roulettes.

Dans le Dokhaven, il y a, une profondeur allant jusqu'à 11 mètres ÷ R. P.

à l'emplacement dans le Maashaven, où le dock IV doit mouilier, on a dragué, jusqu'à une profondeur de 13 à 14mètres ÷ R. P.

Les docks sont fixés dans le Dokhaven à des appareils d'amarrage d'une construction spéciale. Chaque appareil consiste en un massif de béton recouvert de maçonnerie, de 5 mètres de côté et de 4 mètres de hauteur. Ce massif repose sur 63 pilotis, répartis en 9 groupes de 7 pilotis chacun. Une partie de ces pilotis est enfoncée dans le béton, de sorte qu'ils sont reliés intérieurement à cette masse. Dans le massif de béton il y a un pieu d'amarrage en fonte, auquel sont fixées les chaînes du dock.

Lors de l'agrandissement du dock en 1893, on n'a cependant pas suivi ce mode de construction; on s'est servi pour l'amarrage des docks, de forts ducs d'albe en bois. Ceux-ci sont beaucoup meilleur marché et ne semblent pas être moins solides. De même le nouveau dock sera fixé à des appareils d'amarrage en bois.

L'indication des niveaux des divers compartiments se fait, dans les trois anciens docks au moyen de flotteurs ordinaires; dan le nouveau dock on à appliqué un système très ingénieux, invité par l'Ingénieur, attaché au service des travaux publics de la ville H. J. ROOSEN.

Le principe de ce système est représenté en figure 39. Une petite pompe compresse l'air, qui se trouve dans les tuyaux, qui relient les compartiments aux colonnes de mercure, de sorte, que celles-ci donnent exactement la hauteur de l'eau dans chaque compartiment.

Pour examiner le fond des trois anciens docks, en emploie un appareil de radoub consistant en une caisse en bois ouverte, juste aussi longue que le dock est large, et ayant une largeur de 6 metrès. Cette caisse a, sous le fond, des compartiments étanches et, aux plus courtes extrémités, des caissons construits très hauts en forme de tour; en remplissant d'eau les compartiments, on fait enfoncer la caisse; tandis que les susdits caissons des extrémités restent en partie au-dessus de l'eau. L'appareil tout entier est poussé de l'une de ses extrémités sous un dock, de sorte que les caissons dépassent de chaque côté au-dessus de l'eau. Alors on vide les compartiments par une pompe. La caisse monte sous le dock; les parois recouvertes de lourds cordages pressent contre le côté inférieur du dock, ce qui forme une fermeture étanche. Ensuite la caisse elle-même est vidée à la pompe, ce qui augmente encore la pression et l'arrêt de l'eau reste véritablement complet.

Alors on peut facilement, par les caissons des extrémités, se rendre dans la caisse et par conséquent sous le fond du dock; de la maniere la plus simple et la plus facile, on peut vérifier, peindre, etc. les 6 mètres de longueur de ce fond, qui se trouve ainsi visible.

Ce système a satisfait pleinement.

Comme est déja mentionné, une telle installation n'est pas nécessaire pour le nouveau dock.

Le revenu du trafic des docks pendant l'année 1903 a été comme suit:

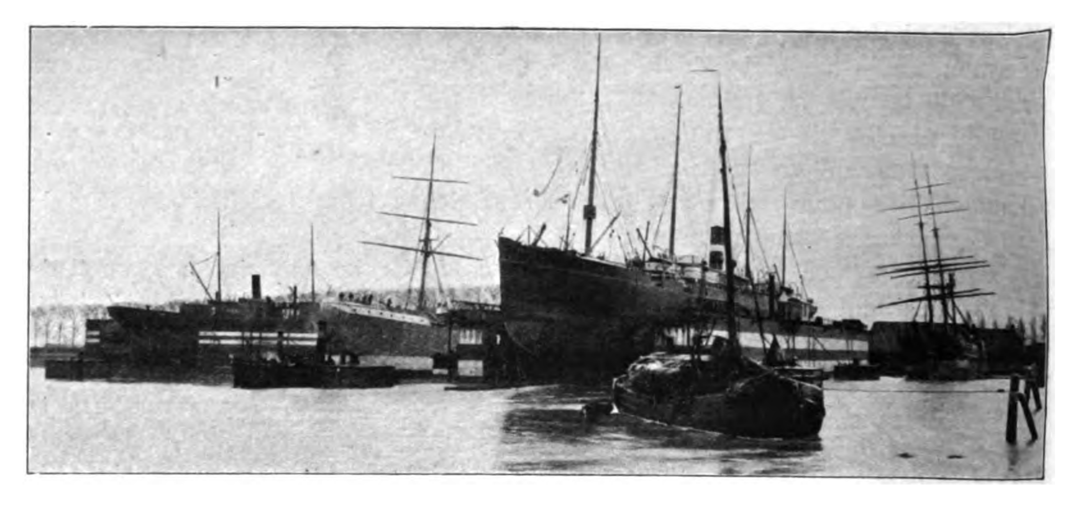
Récettes	*fl.*	196.911.23
Dépenses	„	26.600.37
Bénéfice	*fl.*	170.310.86

Les dépenses se décomposent ainsi:

Traitements et salaires	*fl.*	9303.54
Charbons	„	2787.81
Huiles et graisses, entretien des docks, du bassin, des bâtiments, etc.	„	12712.46
Impôts fonciers et assurances	„	1569.27
Divers	„	227.29
	fl.	26600.37

On a mis en dock pendant cette même année 240 navires.

L'installation totale des docks, telle, comme elle existe, à exigé, sans les frais du nouveau dock une somme de 1.900.000 florins, de sorte qu'on à realisé en 1904 un intérêt, sans amortisation, d' environ 9 %.



Docks flottants.

Le capital d'installation peut être divisé comme suit:

Le bassin pour les docks, les bâtiments de service, magasins, etc.	*fl.*	260.000
Docks I et II.	„	840.000
Agrandissement du bassin en 1893	„	50.000
Dock III	„	740.000
Eclairage élcctrique, machines, etc.	„	10.000
	fl.	1.900.000

Les trais du dock IV sont évalués à 1.380.000 florins.

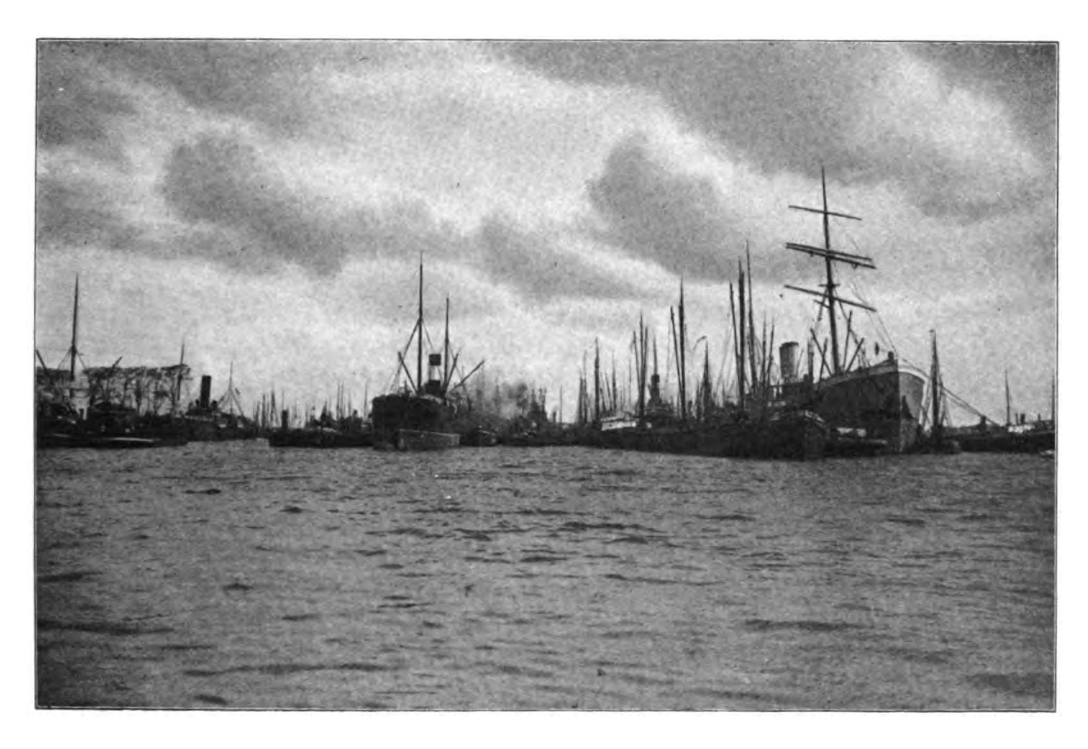
Il est à prévoir que le compte d'exploitation sera considérablement moins favorable après la mise en service du nouveau dock.

Non seulement pareille choc se produit toujours quand une entreprise prend une grande extension; mais en outre la „Société des Docks flottants de Rotterdam"

exploite depuis l'année 1903 deux docks, tandis que depuis ce temps le chantier de la maison WILTON est aussi disponible pour le radoub des navires de mer. Pourtant, indépendamment des considérations financières il était nécessaire que la Municipalité eût soin qu'il fut possible dans ce port· de recevoir dans des docks les plus grande navires auxquels il est accesslble, chose à laquelle l'initiative privée n'avait pas pourvu.

Maashaven *(Bassin de la Meuse).*

Il est intéressant de consacrer quelques pages aux travaux gigantesques, du



Maashaven (Bassin de la Meuse) en 1903.

Maashaven, que l'on peut considérer comme unique dans l'histoire de l'hydraulique néerlandaise.

Ce port devait être creusé dans un terrain qui était situé à environ un métre au-dessous de la marée basse. Dans le projet il ne fallait donc pas perdre de vue que la haute digue du fleuve qui préserve les terrains bas d'inondation devait d'abord être entièrement transposée le long du bord méridional du port projeté. Le bord des terrains de commerce à former devait naturellement être porté au même étiage que les digues, c'est-à-dire 4 mètres au-dessous de la plus basse marée. Puis on devait avoir soin de ménager des accès convenables afin de pouvoir se rendre des quais dans les polders, situés cinq mètres plus bas, Pour faire d'une manière rationnelle la liaison entre les hauts et les bas terrains on a d'abord tracé toute une nouvelle ville avec des parcs, et des places

publiques, de larges voies de communication et d'élégants bassins. De cette manière fut assurée à chaque chemin une pente suffisante. Pour effectuer tout cela non seulement sur le papier, mais aussi en réalité, il fallut s'assurer la propriété des terrains nécessaires par une ample expropriation. On obtint cette expropriation par la loi du 9 avril 1897 en vertu de laquelle la commune obtint, (1898 à 1900), 249.2560 hectares pour lesquels fut dépensé en totalité un montant de *fl.* 5.219.061.47. En moyenne il fut donc dépensé *fl.* 2.10 pour 1 mètre carré.

Il fallait pour l'exécution de cet ouvrage démoler 700 maisons, ainsi qu'une église et deux écoles, et faire évacuer au moins 3500 personnes. Parmi les terrains achetés il y avait des terres fertiles, de nombreuses maisons de campagne et de précieux vergers.

Déjà en 1898 on avait commencé à construire deux usines pour évacuér les eaux des polders et du réseau des égouts du nouveau quartier projeté dans le voisinage du Maashaven, et qui, comme il est dit plus haut, se trouve en grande partie au-dessous du niveau de ia rivière.

Ces établissements de pompes furent faits si grands que, même avec une extention importante de la population, ils pourraient pourvoir aux vidanges des égouts. De même que les autres établissements de pompe qui vident les égouts de la ville, ceux-ci jettent leurs matières dans la rivière.

Ces établissements de pompe, qui exigèrent une somme de *fl.* 741.000 furent prêts dans le courant de 1900.

Dans la même année on avait en attendant, commencé à construire la digue qui devait borner le Maashaven au sud et à l'est. Pour cela le futur bassin du port fut creusé jusqu'à 3 M. 50 ÷ R. P. ce qui donna environ 2.000.000 mètres cubes de terre. On s'aperçut bientòt que la construction de cette digue était un ouvrage extrêmement difficile. Les rehaussements qui devaient s'élever d'environ 5 mètres au-dessus de la hauteur primitive du terrain, s'enfonçaient dans le sol mou. A différents endroits le fond s'éleva à la hauteur des digues à former, tandisque, en d'autres, la terre apportée par chemin de fer pendant des semaines s'enfonçait en une seule nuit. Pourtant à la fin on réussit par un travail persévérant à porter la digue à la hauteur voulue, de sorte que le 20 décembre 1901 l'ancienne digue put être percée et que la jonction du port avec la rivière put être effectuée. Avant de rompre ainsi la route passant par l'ancienne digue du Katendrecht, il avait fallu construire un chemin de fer le long des bords Est et Sud du Maashaven, afin que la communication des établissements de commerce situés plus à l'Ouest de l'embouchure de ce bassin, ne fût pas troublée par ce percement. Un chemin pour la communication ordinaire devait en même temps être construit parallèl au chemin de fer.

A l'aide de grands efforts on put dès l'hiver de 1901 — 1902, rendre disponible pour mettre en sûreté des vaisseaux du Rhin, une superficie d'environ 20 hectares.

En 1902, on ne fit que relativement peu de chose pour l'achèvement du Maashaven. La malaise qui régnait alors dans la navigation rendit la Municipalité craintive et l'empêcha d'accorder de grosses sommes pour l'achèvement du port. Aussitôt que, vers la fin de cette même année le trafic se ranima on crut devoir de nouveau poursuivre avec énergie les travaux.

C'est ainsi qu'à la fin de 1902 et dans le cours de 1903 les travaux furent repris avec tant de force, qu'aujourd'hui une grande partie du Maashaven a été portée à une profondeur de 8 M. 50 ÷ R. P. et que dans le cours de 1904 tout le bassin du port aura été creusé à cette profondeur.

En même temps on a commencé en 1903, à construire le long du côté nord du Maashaven une digue de fascinage, pour laquelle, comme il a été dit plus haut, on doit commencer de draguer un chenal d'une profondeur de 16 mètres ÷ R. P. Les fonds nécessaires sont votés, afin de poursuivre cet ouvrage le long des côtés Est et Sud du bassin. En outre, on est en train de faire un pareil revêtement du bord le long du côté sud-ouest, afin d'y préparer un mouillage pour le nouveau dock flottant.

En totalité on devra pour le creusement du bassin et les dragages nécessaires pour la construction des digues de fascinage, outre la quantité nommée de terre qui a été enlevée à sec, draguer en totale 5.000.000 mètres cubes.

Toute cette matière composée d'argile et de tourbe est draguée par de très fortes machines dans des bateaux, qui sont vidés par des suceurs. On s'en sert de cette matière pour rehausser des terrains situés dans le voisinage du Maashaven. En outre une grande partie de cette terre est transportée hors de la commune, et employée à des ouvrages semblables. Aussitôt qu'une partie du Maashaven est portée à la profondeur voulue, elle est employée comme mouillage pour les navires d'un fort tirant d'eau. Des appareils d'amarrage, comme ceux qui ont décrits été plus haut, sont placés à des distances variant de 120 à 200 mètres, de manière à ce que trois rangées de grands navires de mer puissent trouver place, parallèlement à l'axe longitudinal, du port. Avant de placer ces ducs-d'albes, des bouées d'une construction semblable à celles qui se trouvent dans la rivière, furent placées à l'embouchure du port, afin d'utiliser immédiatement cette surface d'eau pour la navigation. A l'avenir cependant l'embouchure devra rester entière ment libre, afin de ne pas encombrer l'accès du bassin proprement dit. Au milieu du bassin, qui a une surface de 58 hectares, il y aura de la place pour 21 navires, tandis que le long des bords il y aura une longueur de quai disponible de 3700 mètres. Dans cette chiffres n'est pas comprix la rive ouest de l'embouchure qui est destinée à des entreprises industrielles et où sont déjà fixés trois chantiers de construction.

Le Maashaven, quand il sera entièrement dragué et pourvu de digues de fascinage le long de ses bords, aura coûté *fl.* 3.800.000. Les travaux pour le tracé des rues dans le voisinage du bassin, et ceux pour les établissements de pompe ne sont pas compris dans cette somme, pas plus que l'expropriation.

Pour les résultats financiers de l'exploitation des terrains le long de ce port nous renvoyons au chapître XXVIII.

Quoique, ainsi que nous l'avons dit plus haut, tout soit préparé pour la construction de murs de quai, les sommes pour ces ouvrages n'ont pas encore été votées. Cela n'aura lieu, que quand le besoin s'en fera sentir, afin qu'on sera sûr que les murs de quai achevés seront la source de bénéfices immédiats.

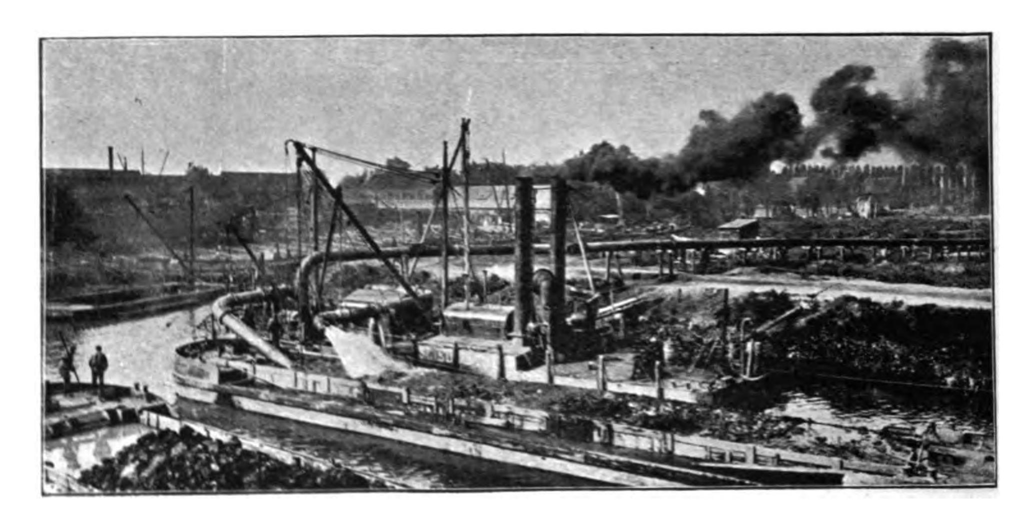


CHAPITRE XXVII.

Entretien des bassins; exécution des travaux en régie; maintien des bassins à l'abri des glaces.

L'entretien des bassins se fait pour ainsi dire exclusivement en régie.

La ville possède deux machines à draguer qui fonctionnent réguliérement, soit pour maintenir la profondeur dans les bassins et dans la partie du fleuve située dans l'intérieur des limites de la commune, soit pour les besoins de l'installation de nouveaux travaux ou pour rendre plus profonds les ouvrages déja existants.

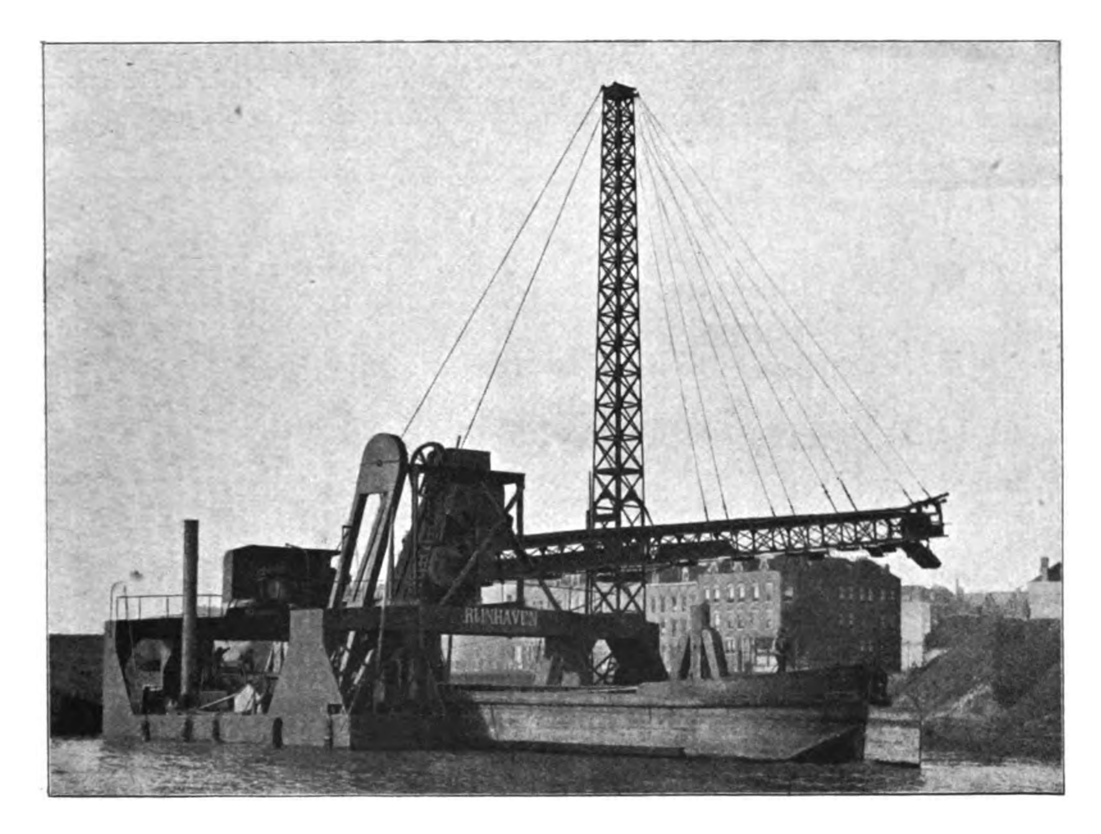


Installation pour transporter les matières draguées.

Pour servir soit au transport des matiéres draguées par ces engins, soit à l'exécution d'autres travaux, la ville a aujourd'hui en sa possession le matériel suivant:

1	baquets à sable en fer, contenance	16	mètres cubes.
8	» » » » » »	26	» »
18	» » » » » »	38	» »
10	» » » » » »	60	» »
3	» » » » » »	100	» »
2	» » » » » »	120	» »
2	» » » » » »	200	» »
1	» » » » » »	130	» »
2	» » » » » »	160	» »
20	déchargeurs » » »	50	» »

Quand on drague de l'argile ou de la tourbe, alors la vidange de ces bateaux remplis de matières draguées se fait au moyen d'un suceur. Un tel engin se compose principalement de deux pompes centrifuges; l'une verse une grande quantité d'eau dans le vaisseau, rempli de la matière draguée; l'autre aspire la matière ainsi delayée et la projette à de grandes distances, par des conduits, vers les endroits que l'on désire surélever. Jusqu'à ce jour cependant la ville n'a pas encore un tel engin en sa possession; on le loue à des entrepreneurs, soit contre



Elévateur avec installation pour transporter le sable.

payement de tant par mètre cube de matière draguée, soit contre une location fixe de tant par semaine.

Quelquefois la terre peut aussi être amenée aux endroits qui peuvent être surélevés au moyen de déchargeurs.

Quand on drague du sable, alors celui-ci est employé en général pour des travaux de surélévation d'un autre genre, par exemple pour remplir des murs de quai ou pour la construction des rues, etc.

La commune possède, à cet effet, un élévateur qui décharge journellement ± 400 mètres cubes.

Si le sable doit être transporté à de grandes distances, cela se fait par des wagonnets Décauville, également en possession de la ville.

On fait bien aussi usage d'un élévateur auquel est adjoint un système spécial pour transporter le sable à une plus grande distance, de sorte que la main-d'oeuvre proprement dite est réduite au minimum.

En général on cherche à combiner autant que possible les travaux de surélévation nécessaires à l'installation ou à l'entretien des rues dans toutes les parties de la ville, avec les travaux de dragage dans le fleuve. Tous ces ouvrages sont exécutés en régie; si le matériel disponible de la ville n'est pas suffisant, alors on loue à des entrepreneurs des machines à draguer, des baquets, etc. etc.

Pour le remorquage des bateaux de sable, la ville dispose de 4 remorqueurs dont l'un est en même temps aménagé comme bateau de service pour la Direction; celui-ci ne fait donc le service pour le transport du matériel de dragage, que s'il



Broyage du béton pour les murs de quai.

n'est pas employé comme tel. En outre, il y a encore deux chaloupes à vapeur pour le personnel de surveillance.

La construction des murs de quai se fait aussi en régie. Pour cela, la commune possède: 2 caissons pneumatiques flottants (dont l'un est en construction), 2 pontons avec machines à piloter, système MORRISON et 4 machines ordinaires à piloter; lesquelles fonctionnent soit sur des bateaux, soit à terre; une grue flottante d'une puissance de 15 tonnes, et un grand bateau avec grue mobile pour le transport des blocs de béton d'une puissance de 32 tonnes. Ce dernier instrument est en même temps employé pour visser dans le sol les ancres des corps morts.

Pour enfoncer les ducs d'albe, les appareils d'amarage, etc. la ville dispose de deux bateaux speciaux; ce sont des bâtiments pourvus d'un appareil à vapeur pour enfoncer les pilotis ainsi que d'un treuil à vapeur, pour l'extraction des pieux, etc.

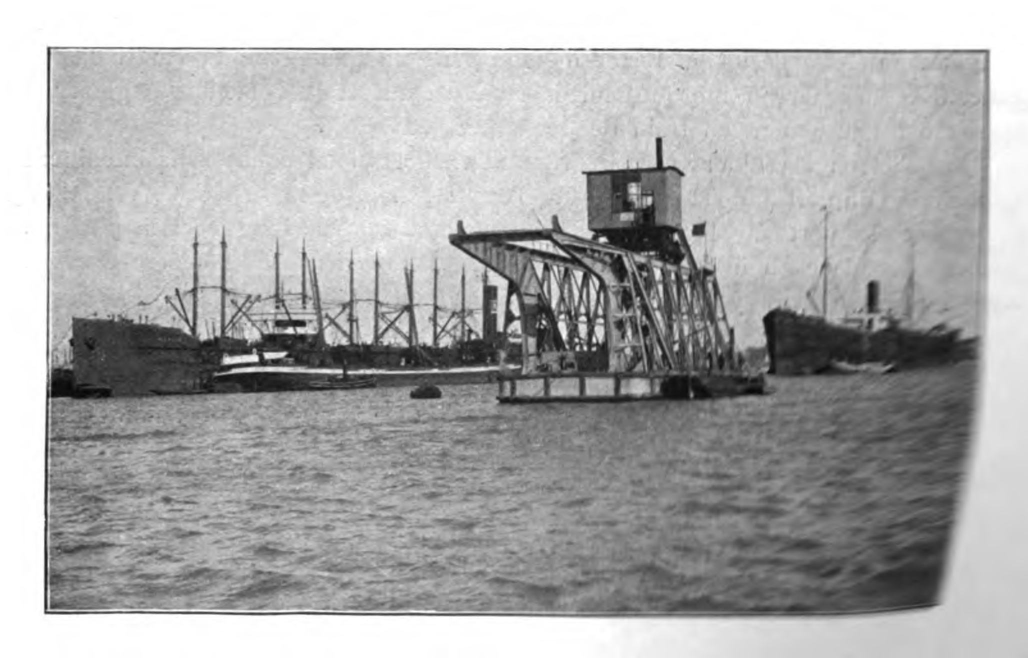
En outre, l'entretien de *tous* les travaux municipaux, des édifices, etc. se fait

en régie, tandis qu'il n'est pas rare que la construction de nouveaux travaux assez importants soit exécutée de la même manière.

Entre autres, la construction des pavements l'installation des conduites de gaz et d'eau, des câbles electriques et téléphoniques, se font, toujours par les ouvriers de là ville. Les matériaux sont généralement fournis par adjudication publique; mais souvent aussi par des soumissions de gré à gré.

Un très vaste „Magasin" dans lequel sont disponibles la plupart des matériaux nécessaires. facilite l'exécution des trauvaux.

Les remorqueurs dont nous avons parlé plus haut, ainsi que trois bateaux



„Bateau grue".

sont au service de la police du port; l'hiver ils servent
ces bateaux sont alors pourvus de brise-glace.

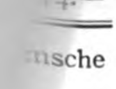
Le fleuve en aval du pont est toujours,
accessible aux navires.

Il suffit alors de maintenir aussi quelques

En général, voici comment on procède

Les bassins qui sont reliés au chemin
gauche de la Meuse, doivent être aban
de l'intérieur et les bateaux de rivière;
en partie aussi au Schiehaven et au

Les autres bassins, destinés aux
a toujours soin



nsche
chassée. Cela

entièrement détachée par les brises-glace, on tire, entre deux petits remorqueurs une poutre lourdement chargée de fer, et l'on chasse ainsi la glace au moment du reflux.

Naturellement avec le flux, la glace rentre. Alors on a soin qu'elle ne puisse pas se congeler.

C'est ainsi que pendant le plus dur hiver de ces dernières années, celui de 1890 à 1891, on a pourvu à ce que les bassins restassent complètement ouverts à la circulation.

Une des premières mesures à prendre, c'est que la police du port se montre énergique dès le commencement de l'hiver. On se trouve, concernant l'éloignement des bateaux de rivière des bassins destinés aux navires, généralement en lutte avec toutes sortes d'intérêts particulicrs. L'un espère. que l'hiver sera bientôt fini et a un intérêt spécial à rester mouillé dans un quelquonque; l'autre fait des difficultés pour être remorqué sur la rivière pendant la débâcle des glaces, un troisième est justement en train de décharger, etc.

Jusqu'ici on a toujours réussi, grâce aux efforts énergiques mais intelligents, du capitaine du port (qui est depuis 1884 l'ex-lieutenant de marine C. C. VERMEER), à ce que le port de Rotterdam soit, pendant la plus longue et la plus dure période de glace, non seulement accessible aux navires, mais encore à ce que ceux-ci puissent aussi y trouver un mouiilage convenable.



CHAPITRE XXVIII.

Sommes employées pour les travaux des bassins; location et vente de terrains dans les environs de ceux-ci.

Il est certainement important de faire l'énumération des dépenses qui, dans les 25 dernières années, ont été faites par l'administration municipale dans l'intérêt du port.

Cela a été souvent essayé de différents côtés; tous ceux qui se sont risqués à vouloir faire une semblable énumération ont senti combien il était difficile de séparer les dépenses relatives aux bassins des sommes consacrées à d'autres travaux; et de diviser les sommes exigées en deux parties, à savoir: celles qui furent dépensées particulièrement pour le mouvement commercial et celles qui, en premier lieu, se rattachent à la vente des terrains situés dans les environs des bassins.

En outre il faut aussi séparer les unes des autres, les sommes qui sont tirées des revenus ordinaires, principalement pour la restauration ou le renouvellement des travaux existants, et celles qui sont dues à un emprunt.

Je ne vais pas essayer de continuer entièrement cette division, cependant je veux du moins tâcher de faire, en quelque sorte, une séparation dans les dépenses.

Depuis 1870, une série de travaux ont été exécutés sur la rive gauche de la Meuse, par la ville de Rotterdam, soit à cause de la convention faite avec l'État par rapport à la construction des travaux du chemin de fer, soit par suite du contrat conclu en 1871 avec la „Rotterdamsche Handelsvereeniging".

Le montant exact de chacun de ces travaux n'est pas toujours retenu séparément; cependant on peut donner le chiffre des frais, pour quelques uns en bloc; pour d'autres, exactement:

Le pont du Koningshaven primitivement avec un seul pont tournant	*fl.*	323.000.—
Superstructure du pont sur le Spuikanaal	„	30.000.—
Construction inférieure du pont sur le Spuikanaal payé par la „Rotterdamsche Handelsvereeniging" . . . . *fl.* 23.347.—		
Pont sur le Spoorweghaven	„	278.000.—
Subsides de la Ville pour la construction du mur de quai le long du côté est du Spoorweghaven et du Spuikanaal	„	570.000.—
Travaux de pilotis et d'arrêts dans le Spoorweghaven et le Koningshaven	„	50.000.—
Creusement du Koningshaven et construction de murs de quai long de ce dernier	„	1.649.644.—
	fl.	2.902.644.—

D'autres travaux, exécutés suivant la convention avec la „Rotterdamsche Handelsvereeniging", seront mentionnés sous une autre rubrique.



Travaux dans l'intérêt du commerce et de la navigation, dont les frais sont couverts par emprunt.

	Travaux exécutés suivant la convention avec la „Rotterdamsche Handelsvereeniging," d'après la spécification précédente	*fl.*	2.902.644.—
1873—1879.	Construction du Willemsbrug	„	2.055.523.—
1876—1877.	Achat de deux machines à draguer à vapeur avec baquets à sable et accessoires	„	149.659.—
1878—1879.	Construction de la deuxième partie tournante dans le Koninginnebrug	„	214.526.—
1883.	Approfondissement de la motié orientale du Spoorweghaven jusqu'à 6 mètres ÷ R. P.	„	50.000.—
1883—1885.	Renouvellement du mur de quai le long des Boompjes	„	387.883.—
1884—1887.	Ancrage de corps morts dans la Meuse.	„	24.295.—
1885—1886.	Construction d'un élévateur-déversoir hydraulique, pour les charbons	„	65.988.—
1885—1886.	Construction d'une digue à l'ouest du Spoorweghaven et approfondissement d'une partie du Koningshaven	„	127.500.—
1886—1888.	Construction de digues le long du Katendrechtschekade	„	115.275.—
1886—1896.	Construction d'un bassin de garage pour les bateaux du Rhin (Rijnhaven)	„	1.983.678.—
1887—1889.	Construction de digues en fascinage le long du Parc et du „Heuvel" (la Colline)	„	119.354.—
1890—1891.	Construction du Parkhaven	„	47.639.—
1890—1893.	Construction d'un mur de quai le long du Prinsessekade (Wilhelminakade). . . . . , ...	„	505.384.—
1890—1892.	Construction de digues en fascinage le long du Polder Saint Jean.	„	128.075.—
1890.	Construction du hangar I pour remplacer le hangar incendié	„	128.000.—
1890—1895.	Construction du Nassauhaven et d'un pont à l'entrée de celui-ci	„	82.000.—
1890.	Réparations du mur de quai le long du Binnenhaven	„	78.297.—
1890.	Construction de murs incombustibles aux hangars 2 à 7, le long du Spoorweghaven.	„	52.998.—
1890.	Reprise de quelques maisons pour pouvoir arrondir l'entrée en amont du Koningshaven . , ...	„	7.000.—
1890.	Débarcadère au Koningshaven pour la fabrique de la maison V. D. BEEGH	„	2.500.—
	à Reporter . . .	*fl.*	9.228.218.—

	Report . . .	*fl.*	9.228.218.—
1891.	Arrondissement de l'entrée en amont du Koningshaven	„	191.000.—
1891.	Approfondissement du Petroleumhaven	„	13.000.—
1891.	Nouveaux pavages entre le Binnenhaven et le Spoorweghaven	„	45.000.—
1891.	Voie ferrée sur Charlois	„	48.200.—
1891.	Hangar de la Compagnie du Chemin de fer Hollandais	„	162.885.—
	Ouvrages du chemin de fer et pavage à cet endroit	„	10.225.—
1891.	Hangar sur le Terrain du Commerce, loué à la maison KUIPERS	„	7.600,—
1891.	Égouts sur le Terrain du Commerce	„	3.600.—
1892.	Reconstruction du Hangar VI	„	152.000.—
1892.	Hangar (côté ouest du Binnenhaven)	„	11.500.—
1892.	Amélioration du raccord du chemin de fer avec le Nassaukade	„	3.500.—
1892.	Construction d'un mur de quai le long du Scheepstimmermanslaan	„	12.141.—
1892—1894.	Mur de quai le long du Boerengat (Admiraliteitskade, Quai de l'Admirauté)	„	139.240.—
1893—1894.	Frais d'approfondissement le long des terrains à pétrole dans le Hoogenoord	„	50.702.—
1893—1894.	Mur de quai le long du Nassaukade	„	25.000.—
1893—1894.	Appareils d'amarrage dans le Nassauhaven et à l'est de ce bassin, y compris la construction d'une rue le long du bord	„	25.000.—
1893—1894.	Mur de quai du Parkkade	„	49.293.—
1823.	Hangar au Stieltjeskade (PH. V. OMMEREN) . . .	„	15.000.—
1894—1896.	Acquisition d'un deuxième élévateur-déversoir pour charbons	„	80.689.—
1894—1896.	Installation du 1er Katendrechtsche haven, pour le transbordement du minerai	„	314.898.—
1894—1896.	Quai le long du Zalmhaven	„	15.871.—
1894—1899.	Agrandissement de l'installation hydraulique à Feijenoord	„	207.148.—
1894.	Croisement des voies au Rosestraat . , ...	„	5.000.—
1895—1897.	Deuxième Katendrechtschehaven	„	278.134.—
1896—1899.	Prolongement du Prins Hendrikkade et du Maaskade côté ouest, avec pavages à cet endroit . .	„	545.135.—
	à Reporter . . .	*fl.*	11.639.979.—

	Report . . .	*fl.*	11.639.979.—
1897—1899.	Approfondissement d'une partie du Hoogenoordsche-gracht	„	75.936.—
1897.	Mur de quai le long du Parkkade	„	116.082.—
1896—1899.	Approfondissement de la rivière le long du Ruigeplaat	„	209.941.—
1897.	Agrandissement du hangar 24 au Binnenhaven. .	„	3.800.—
1897.	Deux hangars au bout du Spoorweghaven . . .	„	22.000.—
1897.	Mur de quai le long du Nassauhaven au coin du Nassaukade	„	63.000.—
1898.	Approfondissement du chenal le long du Wilhelminakade	„	19.000.—
1899—1901.	Mur de quai entre le 1er et le 2ème Katendrechtsche haven	„	32.417.—
1898—1901.	Troisième élévateur-déversoir, pour charbons. . .	„	242.106.—
1898—1901.	Débarcadères au Leuvehaven et au Wilhelminakade	„	51.109.—
1898—1900.	Deux hangars (côté sud-ouest du Rijnhaven). . .	„	278.788.—
1892—1900.	Engins élévateurs électriques (non encore entièrement achevés)	„	764.350.—
1898—1900.	Mur de quai le long du 2ème Katendrechtsche haven	„	675.000.—
1899—1903.	Schiehaven (non encore achevé)	„	526.400.—
1899—1901.	Hangars près du Rijnhaven (WM. H. MÜLLER & CIE.)	„	159.000.—
1899—1900.	Construction d'un mur de quai le long d'une partie du côté est du Rijnhaven	„	210.000.—
1901.	Hangar près du 2e Katendrechtsche haven . . .	„	36.388.—
1898—1901.	Construction de 400 mètres de mur de quai le long du côté sud-ouest du Rijnhaven	„	302.536.—
1900.	Elargissement de rue à l'ouest du Spoorweghaven.	„	6.224.—
1899—1901.	Construction de murs de quai le long des côtés sud et sud-est du Rijnhaven	„	405.856.—
1900—1901.	Construction saillante du mur de quai au Wilhelminakade le long du terrain du Holland—Amerikalijn.	„	138.145.—
1900—1902.	Achat d'un bateau-grue pour lever les blocks de béton.	„	63.107.—
1901—1903.	Le creusement du Persoonshaven.	„	99.317.—
1901—1902.	Construction de hangars le long du côté sud du Rijnhaven pour la maison WAMBERSIE & FILS et le Vriesseveem	„	204.504.—
	à Reporter . . .	*fl.*	16.344.985.—

	Report . . .	*fl.* 16.344.985.—
1901—1903.	Achat de matériel pour l'exécution de grands travaux	„ 78.055.—
1901—1903.	Préparation de terrains pour de nouveaux établissements de pétrole à Hoogenoord	„ 136.000.—
1902.	Mur de quai le long du côté Est de la bouche du Rijnhaven	„ 12.832.—
1902—1903.	Poursuite de la construction du mur de quai le long du Parkkade	„ 221.237.—
1898—31 Dec. 1903.	Travaux du Maashaven (sans les sommes dépensées pour l'expropriation, pour les rues et les égouts)	„ 1.833.441.—
1903.	Preparation de terrains à Hoogenoord pour la Griendtsveen Mosslitter Cy.	„ 16.066.—
1903—1904.	Construction d'un mur de quai le long du côté est du Parkhaven (inachevé)	„ 357.000.—
1903.	Ralliement des terrains de pétrole à Hoogenoord au chemin de fer	„ 1.871.—
		fl. 19.001.487.—

Le total ci-dessus doit être encore augmenté du chiffre de *fl* 4.330.000.—, ce qui réprésente la somme payée à l'ancienne „Rotterdamsche Handelsvereeniging" pour la reprise de ses ouvrages, en 1882.

Dans ces sommes, destinées au commerce et à ia navigation, sont comprises les sommes pour les besoins des Établissements de commerce, par conséquent pour les grues, les sheds, etc., quoique ces ouvrages donnent un revenu, et soient, comme il a déjà été mentionné, sous une administration particulière. Il n'était pourtant guère possible de séparer ces dépenses, des sommes destinées aux besoins des quais et des bassins propement dits.

Enfin il faut encore faire mention du subside de 1/10 des frais, soit jusqu' ici *fl.* 2.076.913.—, alloué par la Ville de Rotterdam pour les travaux du Nieuwe Waterweg (Nouvelle Voie fluviale).

En attent, il n'est pas possible de séparer systématiquent les frais relatifs aux port, des dépenses faites pour rendre productifs les terrains environnants.

On a auprès du Nassauhaven aussi bien qu'auprès du Rijnhaven, avant que ces bassins fussent prêts, vendu et loué des terrains, dont le produit servit en premier lieu à l'amortissement des sommes dépensées pour le pavage et les égouts, mais qui servit en même temps à couvrir les montants des sommes dépensées pour ces bassins mêmes.

Cela devient encore plus difficile dans une grande entreprise comme celle du Maashaven, pour lequel on a encore dépensé, outre les travaux du port, proprement dit, une somme de plus que *fl.* 5.000.000 en achats de terrains, et des sommes considérables pour le pavage, les égouts, ainsi que pour la construction d'établissements de pompes sur les terrains expropiés.

Pourtant nous nous arrêterons tout à l'heure un instant à l'exposé de ces montants en rapport avec la vente des terrains.

Mais avant de le faire nous donnerons d'abord un aperçu des frais de quelques ouvrages qui en eux-mêmes sont productifs, et qui sont dans un rapport plus ou moins étroit avec le port.

Sous cette rubrique peuvent être portées les dépenses suivantes:

Le dock flottant.

Pour l'installation primitive, de 1881 à 1884, il a été dépensé	*fl.* 1.096.991.—
Pour le troisième dock avec l'agrandissement du bassin, on a employé	„ 815.240.—
Pour le quatrième dock on vota, le 15 mai 1902	„ 1.300.000.—
Pour le mouillage de ce dock fut voté	„ 80.000.—
	fl. 3.292.231.—
Le **Vischmarkt** (Halle au poisson), construite en 1881—1883, y compris le renouvellement du Keizersbrug, situé à proximité et l'élargissement du Soetenbrug	„ 291.542.—
L'installation électrique, à l'exception des sommes destinées aux grues	„ 2.250.000.—

Nous laissons de côté les sommes destinées au renouvellement des travaux existants, qui sont couvertes par les ressources ordinaires. Il a surtout été affecté ainsi de fortes sommes pour le renouvellement des murs de quai.

Comme complément nous donnons encore ci-dessous un aperçu des sommes employées au renouvellement des ponts. Ici cependant on a pris en considération aussi bien les dépenses couvertes par les ressources ordinaires, que celles qui sont remboursées par emprunt.

		Ordinaires.	Extraordinaires.
1882—1884	Amélioration des voies d'accès du Hoofdsteeg et du Gelderschekade (Plan C), élargissement de ce quai, etc.		*fl.* 388.436.—
1881—1882	Renouvellement du Stokkenbrug	*fl.* 110.692.—	
1882	„ „ Nieuwe Oostbrug. . .	„ 71.221.—	
1885—1886	„ „ Spanjaardsbrug . . .	*fl.* 122.426.—	
1888—1890	„ „ Nieuwe Leuvebrug . .	„ 206.867.—	
1892—1893	„ „ Scheluwebrug	*fl.* 142.199.—	
1894—1895	„ „ Pont sur la Rotte . .	*fl.* 43.631.—	
1898—1900	Regentessebrug, ...	*fl.* 176.541.—	
1900—1903	Reederijbrug . . , ...	*fl.* 191.131.—	

De plus forment encore une rubrique particulière les grosses sommes, qui ont été depensées dans les dernières années pour des pavages dans les environs des bassins.

Suivant la convention, mentionnée plus haut, avec la Rotterdamsche Handelsvereeniging, on a disposé d'une somme de 606.000 florins pour les égouts et le pavage sur le Noordereiland et dans le Rosestraat.

En retour la „Handelsvereeniging" a payé à la commune une somme de 1.000.000 de florins pour les différents terrains à bâtir qui, de cette manière, sont devenus disponibles.

Pour ce qui concerne les sommes dépensées pendant les 35 dernières années pour le pavage et les égouts, on peut les partager en plusieurs blocs entièrement distincts, et dont l'exploitation est dans un étroit rapport avec le port, savoir:

1°. le terrain situé à l'est de la digue du chemin de fer, et où sont creusés le Nassauhaven et le Persoonshaven;

2°. ceux qui devinrent disponibles par l'agrandissement de la tête ouest du Noordereiland;

3°. les terrains autour du Rijnhaven et du Katendrechtsche haven;

4°. ceux qui furent mis en exploitation autour du Maashaven.

Le premier de ces blocs est une partie de l'île de Feijenoord, bornée autrefois par la rivière et le Zwanengat, qui était situé environ à l'endroit où se trouve maintenant le Spoorweghaven.

Cette île appartient depuis longtemps à la ville. Dès 1591, la propriété de l'île d'alors fut achetée par la ville aux „Dijkgraaf et Hoogheemraden" du Nieuwe Buitenwaard; en 1658 on y ajouta les alluvions du polder de Oost-IJsselmonde, et en 1722 celles de West-IJsselmonde. En 1795 l'île fut endiguée au nom de la ville. Les terrains à l'est du Spoorweghaven et ceux du Noordereiland proviennent donc de cette possession.

Cependant les terrains entre la Rosestraat et le chemin de fer, et ceux du Noordereiland, à l'exception du terrain qui se trouve à l'ouest de la Sleephellingstraat, ont été, lors de la transaction avec la „Rotterdamsche Handelsvereeniging" de 24 octobre 1873, transférés en propriété à cette compagnie. Lors de l'achat des ouvrages de cette société, en 1882, ces terrains à bâtir ne revinrent pas à la ville; ils devinrent la propriété de la société, provenant des ruines de la „Rotterdamsche Handelsvereeniging", et qui s'appelait la „Compagnie pour l'achat et la construction de terrains sur Feijenoord". Cette Compagnie se trouve aujourd'hui, après l'aliénation de toutes ses propriétés, en état de liquidation.

Si alors nous considérons seulement, ce qui est resté des terrains communaux sur la rive gauche du fleuve dans les environs des bassins, (après soustraction de ceux qui sont passés au Rotterdamsche Handelsvereeniging), nous avons l'exposé suivant:



Jusqu'au 1 janvier 1904 il a été dépensé le long du Nassauhaven et du Persoonshaven pour construction de rues et accessoires. *fl.* 618.718.—

Ces bassins eux-mêmes ont exigé, sans le mur du quai lelong d'une partie du Nassauhaven une dépense de . . . . „ 181.368.—

fl. 800.086.—

Jusqu' à cette date (1er janvier 1904) on a vendu dans les environs de ces bassins 177.913 M². pour . . . . „ 2.311.478.—

Tandis qu' annuellement le loyer produit une somme de *fl.* 5.240.—

Ici donc le profit n'est pas douteux, même si l'on exige que tous les frais de la construction des bassins soient couverts par les revenus des terrains.

Les terrains le long de la tête ouest du Noordereiland ont été obtenus presque entièrement par empiètement sur la rivière; il n'y a donc pas eu de frais d'acquisition.

Cet agrandissement a coûté y compris la construction de murs de quai et les pavages . . . . *fl.* 544.134.—

Le rapport des terrains de construction, d'une superficie de 2.1761 hectares fut de. . . . . „ 764.502.—

Bénéfice . . . *fl.* 220.368.—

Ici donc aussi les frais de travaux de port, furent entièrement couverts par le rapport des terrains.

Il est plus difficile d'établir le calcul pour le bloc designé, par le numéro 3.

Pour la mise en exploitation des terrains le long du Rijnhaven et du Katendrechtsche haven, les travaux de pavage, de rehaussement et les égouts, il a été dépensé jusqu' au 1 Janvier 1904 une somme de . . . . *fl.* 962.601.—

La construction des bassins ainsi que les travaux accessoires exigèrent jusqu' à cette date . . . . „ 5.144.239.—

fl. 6.106.840.—

Par contre on vendit en terrains 81.765 M². pour . . . . „ 1.317.894.—

Tandis que les terrains loués produisent annuellement une somme de *fl.* 57.379.—.

Les frais pour les travaux de rehaussement et les égouts sont donc pleinement couverts par le rapport des terrains, tandis que naturellement les frais du creusement du bassin et des murs de quai doivent être bonifiés par le péage du port.

Si pour les terrains traîtés, presque tous appartenaient à la commune, pour les travaux du Maashaven ou dût acquérir toutes les propriétés par expropriation.

Comme il a été dit plus haut les frais de cette expropriation se sont élevés à . . . . *fl.* 5.219.061.—

Pour la construction des établissements de pompes, nécessaires pour régler le niveau de l'eau des nouveaux terrains on a dépensé jusqu' au 1 Janvier 1904 . . . . „ 719.168.—

Pour la construction de rues dans le voisinage du Maashaven. „ 1.616.287.—

Pour l'exécution des travaux de ce bassin . . . . „ 1.833.441.—

Dépense totale jusqu' au 1 Janvier 1904. *fl.* 9.387.957.—

Jusqu' à la même date on vendit 61030 hectares de terrains pour une somme de . . . . „ 971.315.—

De sorte, que le capital, engagé dans les travaux du Maashaven, monte, le 1 janvier 1904, jusqu'à . . . . *fl.* 8.416.642.—

Les travaux du Maashaven sont encore en pleine activité; le terrain, vendu jusqu'au 1 janvier 1904, n'est que 7 % de tous les terrains à vendre, même à l'exception de la superficie, qui est réservée le long du bassin, pour y ériger des hangars et d'autres établissements de commerce. Il est donc encore impossible en ce moment d'établir même superficiellement un calcul sur les résultats finantiels de cette gigantesque entreprise. Mais c'est un fait qui n'est pas dénué d'importance, que le péage prélevé sur les navires de mer dans le Maashaven en 1903 s'est élevé à *fl.* 73.000; on peut compter, que le péage, prélevé sur les bâtiments de la navigation intérieure a été 30 % de celui des navires de mer, ou *fl.* 22.000.—; le loyer des terrains le long du nouveau bassin s'est monté à *fl.* 15.630.—. Le provenu du Maashaven a donc été en 1903 *fl.* 110.630.— de sorte que tout le capital engagé, jusqu' au 1 janvier 1904 dans l'entreprise, rapporta une rente de 1.3 %, pendant la première année que ce bassin fut utilisé très partiellement.

Une grande partie des terrains situés à l'ouest du Spoorweghaven appartiennent depuis longtemps à la Seigneurie de Charlois. Cette possession s'étend jusqu'à la limite occidentale de la commune actuelle. La ville avait déjà depuis la dernière moitié du XIXe siècle des titres de cette seigneurie. En 1883 elle acheta les dernières actions pour une somme totale de 255.000 florins.

Le Rijnhaven, le Katendrechtschehaven, le Dokhaven, les établissements de pétrole, le Kortenoordschehaven et le Hoogenoordschegracht sont établis sur les terrains ainsi acquis. En 1891 on a encore acheté, pour arrondir ce terrain et pour les besoins d'installation d'un futur bassin, la propriété de Courzand pour 140.178 florins; mais de fait ce dernier terrain n'a pas encore été mis en exploitation.

Il faut considérer tout à fait en eux-mêmes les achats faits par la ville, depuis 1886, sur la rive droite de la Meuse, dans le polder Cool et près du Schiehaven. On y a acheté en tout 117 hectares, pour une somme totale de 3.500.000.— florins.

Ici a certainement prévalu le projet mentionné dans les chapîtres I et IX, d'établir un jour ou l'autre, un raccordement entre le Parkhaven et la Schie de Delfshaven; tandis que ces achats ont eu en même temps ce résultat que le Schiehaven et les accès de ce bassin peuvent être exécutés sans aucune expropriation; mais ce qui n'a pas moins prévalu dans tout ceci, c'est le désir d'établir,

à l'ouest de la commune une extension de la ville répondant aux exigences modernes. Sans nous étendre plus longtemps sur ce sujet, disons encore ici que ces dépenses sont aujourd'hui largement couvertes par la vente des terrains à bâtir.

Enfin mentionnons encore que la Commune a acheté jusqu' anjourd'hui 13 hectares hectares à raison de *fl*, 435.000.— pour la construction de la ligne de ralliement de la Delfshavensche Schie aux terrains commerciaux près du Schiehaven.

Maintenant la Commune possède tous les terrains nécessaires pour cette ligne, à l'exeption d'une superficie relativement petite pour laquelle l'expropriation a été demandée.

Il n'est pas dépourvu d'intérêt de parler un peu plus longuement des conditions, qui se rapportent à la vente des différents terrains à bâtir, sur la rive gauche de la Meuse.

Tous les terrains situés à l'Est de la digue du chemin de fer sont vendus sans autres conditions déterminées, à l'exception de ceux qui se trouvent immédiatement aux bords du Nassauhaven et du Persoonshaven; ces terrains ne peuvent servir que pour le commerce ou l'industrie; ils sont loués ou vendus. Le prix de vente de ces terrains varie entre 10 et 15 florins le mètre carré; le prix de location jusqu'ici n'a pas dépassé 0.75 cents par mètre carré et par an. Le talus, qui limite le bassin, n'est pas loué; l'entretien du revêtement de bord se fait donc pour le compte de la commune. Les débarcadères qui, depuis l'eau, donnent accès au terrain, sont construits et entretenus par des locataires. En outre ceux-ci payent annuellement 1 florin par mètre carré de débarcadere.

Les terrains du Wilhelminakade et le long des cotés nord et sud du Rijnhaven supportent les mèmes servitudes que ceux qui sont situés près du Nassauhaven. Immédiatement le long de Rijnhaven du Katendrechtsche haven et de la rivière, il n'y a aucune terre de vendue; tout le terrain à cet endroit est loué: on ne vendra pas davantage les terrains situés immédiatement aux bords du Maashaven.

Les susdites locations sont conclues pour une période de 5 à 25 années, mais toujours à condition que, dans l'intervalle de la location, le conseil municipal puisse faire finir cette location, à cause de l'intérêt général, moyennant une indemnitée versée aux locataires et représentant la valeur des constructions. Cependant dans cette taxation il ne sera pas tenu compte de la perte du gain.

En général, les constructions qui existent sur ces terrains sont payées par les locataires; dans les derniers temps la ville a consenti, par exemple pour les maisons WM. H. MÜLLER & CIE. et WAMBERSIE & ZN., à faire elle-même les sheds nécessaires, pourvu que les interessés la dédommageassent annuellement de 9 % sur les frais de construction, pour l'intérêt, l'amortissement et l'entretien.

Le prix de location varie, jusqu'aujourd'hui, entre 0.75 cents et 1.25 florin par mètre carré, cependant sous condition expresse que le locataire s'engage à payer le droit de débarcadère fixe (se montant aujourd'hui à 25 florins par mètre), sur toute la longueur du terrain. Les terrains qui ont une largeur de 36 mètres le long du Wilhelminakade et du Rijnhaven, rapportent donc au moins 52 florins par mètre.

Les établissements de pétrole, à l'exception de celui des „Pakhuismeesteren", sont concédés à des prix variant de *fl*. 0.30 à environ *fl*. 0.50 par mètre carré. La location de *tous* se termine en 1925, de sorte que la ville aura alors la disponibilité entière de tout le terrain à l'ouest du Dokhaven. Pour les nouveaux établissements, on

a aussi fait cette restriction que la location peut cesser si l'administration municipale le juge nécessaire dans l'intérêt général, contre indemnité de la valeur des bâtiments.

En outre, la ville a encore concédé des terrains pour des chantiers de construction de navires et autres industries semblables, le long du côté ouest de l'entrée du Maashaven. Ici les locataires payent provisoirement 30 cents par mètre carré. Lorsque la location a duré 25 ans, ce prix est augmenté jusqu'à 40 cents, et ensuite après 10 ans, jusqu'à 50 cents, par mètre carré. Pour de nouvelles location, a côté des établissements existants, on demande immédiatement *fl.* 0.40 par mètre carrée.

Non seulement on a maintes fois tâché de diviser les dépenses pour lesquelles il a été emprunté, en celles qui servent à favoriser le commerce et le trafic et celles de l'administration municipale ordinaire, mais on a aussi essayé souvent de séparer les dépenses ordinaires pour rechercher, si de cette manière les grand capitaux engagés dans les travaux du port rapportent suffisamment.

Je crois que de semblables tentatives sont toujours excessivement défectueuses, et que l'on peut arriver, pour une semblable division, à tout résultat, que l'on désire. En effet, quelle partie de l'administration centrale, de la police, etc. revient à la charge du port? Mais d'ailleurs, dans toutes ces considérations, on perd de vue, qu si l'on cessait par hasard la construction de nouveaux travaux du port, il y aurait pour conséquence dans le trafic un contre-coup, par lequel bientôt la prospérité de la population serait frappée d'une manière inquiétante et par lequel d'autres sources de revenus se trouveraient considérablement diminuées.

Si, donc, je ne tire aucune conclusion des chiffres donnés, je crois que la description du port de Rotterdam ne sera pas complète, si je ne m'arrête pas un instant, aussi bien aux dépenses qui reviennent à la charge du port, qu'aux revenus considérables que celui-ci rapporte.

Cela ne peut se faire mieux, selon moi, qu'en donnant ci-dessous quelques chiffres empruntés au budget de la commune de l'année 1904.

Pour plus de facilité, les sommes sont indiquées en chiffres ronds.

REVENUS.

Droits de ponts	*fl.* 38.000.—	
Droits de quais	„ 111.500.—	
Droits de port pour navires	„ 1.250.000.—	
„ „ „ „ bateaux de l'intérieur	„ 340.000.—	
Droits de grues (grues sur la rive droite de la Meuse)	„ 500.—	
Droits d'écluses	„ 24.000.—	
		fl. 1.764.000.—
Usage des quais publics		„ 8.000.—
Location de terrains le long des bassins dans des buts commerciaux et industriels		„ 158.400.—
Bénéfices des Etablissements de Commerce à Feijenoord		„ 113.200.—
„ du Vrij-Entrepôt (Entrepôt libre)		„ 75.500.—
„ „ Dock flottant		„ 110.300.—
Revenus directement en rapport avec le port.		*fl.* 2.229.400.—

Report . .	*fl.*	2.229.400.—

Comme comparaison, nous faisons suivre ici les autres revenus principales:

Cents additionnels sur les impôts fonciers et le personnel .	„	820.200.—
Contributions directes locales	„	1.522.800.—
Impositions des rues	„	390.000.—
Autres contributions (chiens, patentes pour les boissons fortes, représentations théâtrales, etc.)	„	116.000.—
Locations de maisons, affermage de terres, etc.	„	110.000.—
Rente de capitaux.	„	15.600.—
Balance à l'avantage du service de l'eau potable	„	218.500.—
„ „ „ des usines à gaz.	„	723.000.—
„ „ „ de l'installation électrique.	„	165.000.—
„ „ „ de l'établissement du téléphone. . .	„	195.300.—
Produit du péage sur les routes et les canaux	„	7.300.—
„ „ service de bacs sur la rivière	„	26.000.—
Contribution de l'État.	„	1.792.000.—
Droits de marché	„	160.000.—
Produit de l'abattoir public.	„	116.700.—
Différentes récettes.	„	1.436.900.—
	fl.	10.044.700.—

DÉPENSES.

Traitement du capitaine, des officiers et des employés du port, etc.	*fl.*	52.600.—
„ „ éclusiers, gardes-ponts, etc.	„	42.700.—
Habillement des employés du port et des gardes-ponts. . .	„	7.800.—
Entretien des ponts	„	50.400.—
Entretien des bassins, canaux, murs de quai, (mais sans les pompes à épuisement des égonts, qui sont également comprises dans cette partie du budget)	„	253.900.—
Frais des nouvelles maritimes.	„	2.700.—
„ de la succursale de l'Institut Royal Météorologique. .	„	3.300.—
Remboursement à la Compagnie du chemin de fer Hollandais pour prélèvement de droits de quais et de débarcadères le long de la gare de la Meuse	„	3.000.—
Salaires pour la perception des droits des ports	„	15.900.—
Dépense directement en rapport avec le port . .	*fl.*	432.300.—

Les autres dépenses se rapportent principalement aux rubriques suivantes:

Frais de l'administration centrale	„	329.500.—
à Reporter. . .	*fl.*	761.800.—

Report . .	*fl.*	761.800.—
Frais de travaux et installations destinés au service public, à l'exception de l'entretien des bassins, canaux, murs de quai, ponts, etc.	„	1.083.000.—
Frais de perception des contributions directes, exepté celle des droits de port	„	102.500.—
Frais de la police	„	810.000.—
Frais du corps des pompiers	„	72.000.—
Eclairage public.	„	150.000.—
Frais pour la garde civique et pour la garnison	„	43.700.—
„ dans l'intérêt de l'état sanitaire	„	705.000.—
„ pour l'abattoir	„	77.000.—
„ „ l'enseignement et les beaux arts	„	2.449.100.—
„ „ secours aux indigents.	„	187.500.—
„ „ la Chambre du commerce et des Fabriques . .	„	4.500.—
„ „ l'entretien de propriétés, ne faisant pas partie du service public	„	15.400.—
Rentes et amortissement d'emprunts.	„	3.212.400.—
Pensions et retraites	„	255.200,—
Divers	„	99.700.—
	fl.	10.028.800.—



APPENDICE.

Principaux articles des Ordonnances concernant le port.

QUELQUES ARTICLES EXTRAITS DE L'ORDONNANCE sur l'usage des bassins et des cours d'eau de Rotterdam, établie par arrêté municipal du 8 décembre 1896, (*Journal de la Commune* No. 55), modifié par arrêté du 15 février 1899 (*Journal de la Commune* No. 3).

Cette ordonnance est applicable à tous les bassins et cours d'eau navigables situés sur le territoire de la commune de Rotterdam, à l'exception de:

a. Le Koningshaven sauf une bande le long du quai d'une largeur de 25 mètres;

b. La Nouvelle Meuse, sauf les mouillages aux quais, les débarcadères et les pieux d'amarrage, qui appartiennent à la ville;

La police de port se compose d'un capitaine du port, d'un capitaine-adjoint, de sous-capitaines et d'employés du port.

En cas de maladie ou d'absence du capitaine du port, c'est le capitaine-adjoint qui le remplace dans ses fonctions.

En outre, à l'égard des bassins qui appartiennent aux Établissements de Commerce et des mouillages près des hangars, des déversoirs et des grues, dont l'administration est confiée à sa direction, le Directeur de ces Établissements a le rang, les droits et les devoirs d'un capitaine de port-adjoint; sur ce terrain il fait partie du personnel de la police du port; et il est considéré, sauf le cas de l'alinéa précédent, comme égal en rang avec le capitaine-adjoint du port designé dans le deuxième alinéa de cet article.

Le bureau du capitaine du port est ouvert:

Dans les mois de janvier, février, novembre et décembre, de 7 heures ½ du matin à 6 heures ½ du soir; dans les mois de mars, avril, août, septembre et octobre, de 7 heures du matin à 7 heures du soir; dans les mois de mai, juin et juillet de 6 heures du matin à 8 heures du soir.

Quand le bureau est fermé, il reste au moins un employé chargé du service du port.

Chacun est tenu, de se conformer à tout ordre de police, donné pour le maintien de l'ordre et de la sécurité publique et pour l'exécution de cette ordonnance.

La non-observation ou une observation non convenable d'un tel ordre est punie, si les articles suivants ne menacent pas d'une punition particulière, d'une amende de *fl.* 25 au plus.

L'arrivée ou le départ d'un navire dans la commune doit être déclaré par écrit par le capitaine au bureau du capitaine du port, au plus tard 12 heures après l'arrivée ou avant le départ.

Il est défendu d'entrer dans les bassins ou les cours d'eau avec un navire dont le tirant d'eau est plus grand que la profondeur, dans la partie à naviguer, ne le permet.

Le capitaine d'un vaisseau qui touche au fond dans un chenal est puni d'une amende de *fl.* 25.— au plus, a moins qu'il ne se soit conduit selon les ordres de la police du port, ou les indications d'un pilote de la commune.

A l'entrée des bassins le capitaine est obligé d'amener ou de carguer les voiles, à moins qu'un vent ou qu'un fort courant contraires n'obligent à les tenir déployées jusque entre les môles.

Il est défendu au capitaine d'un bateau à vapeur, sour peine d'une amende de *fl.* 25.— au plus, de naviguer dans les ports avec plus de vitesse qu'il ne faut pour gouverner.

Le capitaine qui, par manque de précautions, occasionne du dommage ou un accident, est puni d'une amende de 25 florins au plus, non compris l'obligation de dommages-intérêts.

Il est interdit au capitaine de jeter l'ancre ou de mouiller dans les bassins à moins que l'autorisation spéciale ne lui en ait été accordée par le capitaine du port.

La police du port indique les mouillages des navires. Des débarcadères fixes peuvent être accordés à des vaisseaux par le Bourgmestre et les Échevins, sous des conditions à fixer par ordonnance spéciale.

L'indication d'un mouillage ne décharge pas le capitaine de l'obligation de se souvaincre si ce lieu est sûr pour son vaisseau.

Il est défendu au capitaine sous peine d'une amende de *fl.* 25.— au plus, ou d'une détention de 6 jours au plus, de prendre ou de faire prendre à son vaisseau un mouillage, sans que celui-ci lui ait été indiqué, soit par le Bourgmestre et les Échevins, soit par la police du port.

Le capitaine est obligé d'avoir soin que son navire, aussi longtemps qu'il occupe un débarcadère, soit amarré à la satisfaction de la police du port.

Il n'est pas permis de faire l'amarrage autrement qu'aux anneaux ou aux pieux d'amarrage, aux pieux ou ducs d'albe placés dans les bassins, ou aux vaisseaux qui se trouvent sur son flanc.

Le capitaine d'un vaisseau mouillant le long des quais de la Meuse ou du Koningshaven est obligé d'avoir soin que le vaisseau soit amarré devant et derrière aux pieux d'amarrage qui y sont destinés, qu'une ancre soit jetée dans le fleuve, et sur le derrière une lourde ancre de toue, quand la police du port l'ordonne, et que les accores ou palans de retenue soient attachés aux étais placés dans ce but.

Le capitaine d'un navire amarré au quai est obligé, par ordre de la police du port, s'il ne veut pas permettre que des navires mouillés derrière lui ou le long de son bord, chargent ou déchargent par dessus son navire, de céder pour cela sa place au quai.

Pour passer un pont, il n'est admis, à quelques exceptions déterminées près, qu'un seul navire à chaque fois, l'un après l'autre, et aussitôt après le passage; le pont est immédiatement refermé.

Le patron voulant passer par un pont en dehors du temps ordinaire doit en faire la demande par écrit à la police du port au moins une heure avant la fermeture. Le permis accordé pour cela doit être délivré par lui avant le passage du pont aux gardes du pont.

S'il ne fait pas usage du permis accordé, le patron est obligé d'en informer à temps le garde du pont en question.

Il est défendu au patron, sous peine d'une amende de 25 florins au plus ou d'un emprisonnement de 6 jours au plus:

d'arriver aux quais de la commune avec un navire ayant à bord plus de 150 tonneaux remplis entièrement ou en partie de pêtrole, de térébentine, de naphte ou d'autres matières semblables facilement inflammables, ailleurs que près des magasins à pètrole, qui s'étendent entre le Hoogenoordsche gracht et le Bassin de Charlois; ou de réunir une telle cargaison de cette quantité dans un bâtiment mouillé aux quais de la commune ailleurs que près de ces magasins, à moins d'en avoir la permission écrite de la police du port qui est autorisée à accorder cette permission pour le temps qui s'écoule entre le lever et le coucher du soleil; et à condition d'observer les mesures de précaution y indiquées;

d'entrer avec un bâtiment ainsi chargé, dans les bassins ou cours d'eau de la commune; à moins que ce ne soit pour un passage immédiat, ou, mouillant dans ces bassins, pour prendre à bord une semblable cargaison en pareille quantité.

De suivre pour le passage par la commune avec un bâtiment ainsi chargé une autre voie qne celle indiquée préalablement par la police du port.

Les articles indiqués plus haut s'appliquent également aux navires à réservoirs, destinés aux transports de plus de 3000 litres des matières susdites.

Les patrons de vaisseaux qui sont chargés de chaux vive, ou qui portent une cargaison qui d'après l'avis du Bourgmestre et des échevins peut être nuisible à la santé publique, doivent, si les vaisseaux sont des-

tinés à cette commune, rester avec ces vaisseaux hors des ports et des cours d'eau jusqu'à ce que la police du port leur ait indiqué un mouillage.

Il est interdit au patron de bateau, de charger ou décharger sans la surveillance de la police, des substances qui, d'aprés l'avis du Bourgmestre et des échevins, pourraient présenter quelque danger.

En cas dc chargement ou de déchargement, il ne leur est pas permis de laisser les objets sus nommés sur le quai, à moins qu'ils ne soient surveillés à leurs frais par la police.

Toute infraction à cet article sera punie d'une amende de *fl.* 25.— au plus.

Ceux qui ont à recevoir ou à expédier quelques unes des marchandises, désignées ci-dessus doivent en prévenir par écrit la police avant de les charger ou de les décharger, avec indication de l'espèce, de la quantité, des marques, des numéros ct de ia destination des marchandises, ainsi que des manipulations aux quelles ils veulent les soumettre. Le déchargement, le transport et le chargement des marchandises nommées ci-dessus ont lieu sous la surveillance de la police à leurs frais.

Il est interdit au patron de bateau, sous peine d'une amende de 25 florins au plus, de faire faire des réparations à son bateau à d'autres endroits que dans les docks et sur, ou dans les chantiers. Pour les petites réparations, l'autorisation peut être accordée, sur demande écrite, par le capitaine du port.

Il est défendu, à moins que ce ne soit avec un permis spécial du Bourgmcstre et des Echevins de fumer un vaisseau dans les ports ou dans les eaux, sous peine d'une amende de *fl.* 25.— au plus.

La police du port est autorisée à se faire rembourser des navires sans équipage, pour le compte et aux risques des intéressés, ou les prendre en consignation.

Il est défendu, à moins que ce ne soit avec un permis du Boûrgmestre et des Echevins, d'enfoncer des pieux, de mettre, de placer au d'avoir des poutres, des planches, des arbres, des blocs on autres objets plongeants ou flottants dans ou sur un des ports ou des cours d'eau; ainsi que de ne pas évacuer de pareils objets quand un permis obtenu est rétiré ou déchu.

La police du port est autorisée à prendre sous sa garde les navires, bateaux, poutres, mâts, câbles, épaves ou autres objets flottants ou coulés à fond dans les bassins et les cours d'eau.

Le capitaine ou le propriétaire d'un navire échoué est obligé, immédiatement après l'échouement, d'en donner connaissance au capitaine du port; et de placer, aussi bien le jour que la nuit, sur le navire échoué, autant de balises et de signaux de sécurité que le capitaine du port le lui ordonnera, et de faire surveiller ceux-ci par un gardien.

Il doit avoir soin que le navire échoué soit éloigné des bassins et des cours d'eau dans le temps fixé par le Bourgmestre et les Échevins.

Il est interdit, à moins d'y être autorisé par le Bourgmestre et les échevius, d'entrer dans les basins et les cours d'eau appartenant au territoire de la commune, avec de l'artillerie chargée, de charger des pièces d'artillerie, de se servir d'armes à feu ou de tire des feux d'artifice, sous peine d'une amende de 25 florins au plus — ou d'un emprisonnement de six jours au plus.

Il est interdit de jeter par-dessus bord, ou de laisser tomber dans les bassins ou les cours d'eau, du sable, des cendres, des scories ou autres débris, sous peine d'une amende de 25 florins au plus.

QUELQUES ARTICLES EXTRAITS DE L'ORDONNANCE sur la levée d'un impôt sous le nom de droits de port pour les bateaux de l'intérieur, établi suivant l'Ordonnance du conseil municipal du 12 avril 1900 (*Journal de la Commune* No. 28), approuvé par décret royal du 12 juin 1900.

Sur les bateaux de l'intérieur et les trains de bois qui font usage des bassins, des quais, des pieux d'amarrage ou d'autres ouvrages de la ville construits pour les besoins de la navigation, il est prélevé une taxe selon le tarif suivant:

1°. Pour un bateau à vapeur, par tonne, chaque voyage . . . . *fl.* 0.02 cents.
ou annuellement une somme totale par tonne, de . . . . „ 0.80 „



2°.	pour un bâtiment au-dessous de 10 tonnes, n'étant pas un bateau à vapeur, par voyage	*fl.* 0.10	cents.
	ou annuellement en une seule fois.	„ 1.00	„
3°.	pour un bâtiment de 10 tonnes et au-dessus, n'étant pas un bateau à vapeur, par tonne, chaque voyage	„ 0.02	„
	ou annuellement en une somme totale par tonne, de	„ 0.40	„
	La tonne calculée pour 1000 Kilogrammes.		
	(Les fractions de tonne sont considérées comme quantités négligeable).		
4°.	Pour les trains de bois, par poutre, piloti ou mât	„ 0.01	„

A cet impôt et aux déterminations de cette ordonnance sont également soumis des vaisseaux pour lesquels a été payé lors de leur entrée dans la commune le droit de port pour les navires de mer, dans le cas où ayant quitté la commune ils retournent ensuite sans avoir naviguée, et font usage de quelque ouvrage de la commune, désigné dans le précédent article.

Pour fixer le montant dû par les navires désignés dans le quatrième paragraphe de cet article, la tonne registre brute de sa contenance est estimée équivaloir à 1500 kilogrammes de chargement.

Par bateaux à vapeur on entend dans cette ordonnance aussi tous les vaisseaux, qui peuvent se mouvoir à l'aide de moteurs placés sur le vaisseau, quelle que puisse être la nature de ces moteurs.

La puissance de chargement est déterminée conformément au borderau de mesurage de l'État, qui est en vigueur, ou par des documents, équivalents en vertu de déterminations légales, mais toujours en observant la même base de réduction, comme il a été prescrit par l'État en vertu de déterminations légales. A défaut d'un bordereau de mesurage, la puissance de chargement indiquée sur la plâque peut servir de base pour la levée de l'impôt.

A défaut de l'un et de l'autre de ces moyens ou sur le refus de montrer le bordereau de mesurage, la puissance de chargement est estimée par le fonctionnaire ou son fondé de pouvoir, et l'impôt est dû suivant cette estimation, à moins que le patron ou le propriétaire n'exige que le vaisseau soit jaugé, à ses frais par un expert à indiquer par le Bourgmestre et les échevins suivant les règles fixées ou à fixer par l'État.

Pour un séjour de plus de dix-sept jours après le jour d'arrivée, la taxe est due de nouveau pour chaque période de dix-sept jours ou partie de dix-sept jours.

L'année pour laquelle la taxe qui se paye en une fois est due, court du 1 janvier au 31 décembre. Une fraction d'année est comptée pour une année entière.

QUELQUES ARTICLES EXTRAITS DE L'ORDONNANCE sur la levée d'un impôt sous le nom de droits de port pour navires au long cours, établie suivant l'ordonnance du conseil municipal du 12 avril 1900 (*Journal de la Commune* No. 29), approuvé par décret royal du 12 Juin 1900.

Pour les bâtiments qui naviguent sur mer et font usage des bassins, quais, pieux d'amarrage et autres ouvrages de la ville construits pour les besoins de la navigation, il est préléve une taxe d'après le tarif suivant:

N°. 1.— *Navires à Vapeur.*

a.	Jaugeant 650 mètres cubes et au-dessous, par mètre cube de jauge	*fl.* 0.03	cents.
b.	„ de 650 „ „ à 1000 M³. „ „ „ „ „	„ 0.03⁵	„
c.	„ plus de 1000 mètres cubes „ „ „ „ „	„ 0.03¹⁵	„

N°. 2.— *Voiliers de mer.*

a.	Jaugeant 600 mètres cubes et au-dessous, par mètre cube de jauge	*fl.* 0.05	cents.
b.	„ de 600 „ „ à 700 M³. „ „ „ „ „	„ 0.06	„
c.	„ „ 700 „ „ „ 800 „ „ „ „ „ „	„ 0.07	„
d.	„ „ 800 „ „ „ 900 „ „ „ „ „ „	„ 0.08	„
e.	„ „ 900 „ „ „ 1000 „ „ „ „ „ „	„ 0.09	„
f.	„ „ 1000 „ „ „ 1100 „ „ „ „ „ „	„ 0.10	„

g.	Jaugeant de 1100 mètres cubes et 1200 par mètre cube de jauge.	fl.	. . . . .	„ 0.11	cents.
h.	„ „ 1200 „ „ „ 1300 „ „ „ „ „ „		. . . . .	„ 0.12	„
i.	„ „ 1300 „ „ „ 1400 „ „ „ „ „ „		. . . . .	„ 0.13	„
k.	„ „ 1400 „ „ „ 1500 „ „ „ „ „ „		. . . . .	„ 0.14	„
l.	„ „ 1500 „ „ „ „ „ „		. . . . .	„ 0.15	„

Par navires de mer à vapeur on entend également dans cette ordonnance les allèges marines, évidemment construites pour être remorquées sur mer par des vaisseaux à vapeur.

Si un navire, pour lequel la taxe a été payée, lors de son entrée, quitte ensuite la commune et retourne sans avoir navigué sur mer et fait usage de quelque ouvrage de la commune, désigné dans le premier paragraphe cette taxe n'est past due une seconde fois, mais seulement le droit de port pour les vaisseaux de rivière et de l'intérieur, et le vaisseau est soumis à l'ordonnance sur la levée et la perception de ce droit.

Comme capacité totale d'un bâtiment, on prend celle qui est déterminée sur la lettre de jauge de l'État.

A défaut de lettre de jauge ou de quelque autre document qui puisse indiquer la capacité totale, ou lors d'un refus de montrer cette pièce, le bâtiment est jaugé par un expert désigné par le Bourgmestre et les Échevins, suivant les règlements établis ou à etablir par le gouvernement.

La taxe est due par le patron ou le propriétaire, aussi souvent que ce navire relâche dans la commune, et fait usage de quelque ouvrage de la commune suivant le premier paragraphe, sauf l'exception mentionnée.

Un navire, qui a quitté la commune exclusivement pour être radoubé sur un chantier et qui retourne immédiatement de là sans cargaison, ou qui revient par suite d'avarie subie, lors du voyage de sortie, n'est pas censé relâcher de nouveau dans la commune.

Si un navire à voiles séjonrne plus d'une année dans la sommune, il doit pour cela payer le droit de nouvean, calculé pour chaque trimestre ou portion de trimestre de séjour en plus, à chaque fois pour une troisième partie de la somme indiquée plus haut.

Si un navire à vapeur séjourne plus de trois mois dans la commune, il doit pour cela payer le droit de nouveau, calculé pour chaque trimestre ou portion da trimestre de séjour en plus, à chaque fois pour une troisième partie de la somme indiqué plus haut.

A cet impôt ne sont pas soumis:

a. Les vaisseaux de guerre, néerlandais et étrangers, aussi que tous les autres vaisseaux au service direct de l'État, pourvu qu'ils ne transportent pas contre payement des passagers ou des marchandises;

b. les navires, néerlandais et étrangers, exclusivement employés pour la pêche sur les côtes;

c. les navires nouvellement construits sur un des chantiers de l'intérieur, qui retournent immédiatement sans cargaison.

d. les navires nouvellement construits, faisant usage des ouvrages de la commune afin d'appareiller le navire pour la première fois, et ne prenant pas de cargaison;

e. les navires, qui viennent dans la commune exclusivement pour radouber qui ne chargent ni ne déchargent de cargaison, et qui ne séjournent pas dans la commune plus longtemps qu'il faut pour le radoub;

f. les navires, qui pour passer par le Koningshaven n'utilisent les ouvrages de la commune, que pour stopper, afin d'attendre l'ouverture du pont.

La perception a lieu conformément aux déterminations de l'Ordonnance du 12 avril 1900.

PRINCIPAUX ARTICLES relatifs a la perception des droits de quai, établis par arrêté municipal du 30 octobre 1900, (*Journal de la Commune* No. 43), approuvé par décret royal du 5 décembre 1900.

Pour l'usage particulier d'un débarcadère fixe, accordé aux bâtimeuts le long des quais de la commune, il est perçu un impôt sous le nom de droit de quai.

L'impôt est dû par tous ceux, à qui il a été accordé, par le Bourgmestre et les Échevins, un débarcadère fixe le long des quais de la commune.

Un débarcadère fixe peut être accordé soit pour un seul, soit pour plusieurs navires, faisant un service régulier, qui, dans ce dernier cas, c'est à dire lorsqu'il y a plusieurs navires, font usage tour à tour ou l'un à côté de l'autre, du même débarcadère.

Si la nature et l'intérêt du trafic exigent, que des navires de mer, non employés pour un service régulier relâchent régulierement au même mouillage, un débarcadère fixe peut aussi être accordé à ces navires.

L'impôt est calculé pour les navires de mer ou les bâtiments de l'intérieur, qui s'étendent le long du quai, suivant la longueur du navire pour les besoins duquel le débarcadère fixe est accordé; et, dans le cas ou ce débarcadère est accordé pour plusieurs navires, suivant la longueur du plus long des bâtiments pour les besoins desquels l'autorisation est accordée.

Pour les bâtiments de l'intérieur, qui ont obtenu l'autorisation de mouiller avec la proue à quai, l'impôt est calculé, suivant la largeur du bateau, et du plus large des bateaux pour les besoins desquels le débarcadère fixe est accordé.

L'impôt est dû:

a. Pour navires de mer, 25 florins par mètre courant de la longueur du bateau et par an.

b. Pour autres bâtiments 5 florins, par mètre courant de la longueur du bâtiment et par an.

c. Pour bateaux de l'intérieur, qui ont l'autorisation de mouiller avec la proue à quai, 5 florins par mètre courant de la largeur du bateau et par an.

La longueur des navires, désignés par *a* est mesurée depuis le devant de la proue jusqu'au derrière du pont; la longueur des navires désignés par *b* est mesurée à partir du devant de la tête jusqu'au derrière du gouvernail à la hauteur du pont ou du passavant, et la largeur des navires désignés par *c* avec les dérives.

Si en faveur des navires de mer, une longueur de quai fixée d'avance a été indiquée pour usage particulier comme débarcadère fixe, l'impôt est calculé à raison de *fl.* 25.— par mètre courant et par an.

Chaque fois, que la longueur d'un navire de mer dépasse la longueur disponible du quai, pour laquelle le débarcadère fixe a été accordé, sauf l'approbation du Capitaine du port, il sera calculé *fl.* 2.50 par mètre courant pour l'excédent de longueur du vaisseau.

TARIF et principales conditions pour l'usage des magasins et engins placé sous l'administration des Établissements de Commerce de la Ville, selon l'Ordonnance établie par l'arrêté muuicipal du 24 mars 1904 (*Journal de la Commune,* No. 15).

Dans les hangars et sur les terrains libres chaque mètre carré ne pourra être chargé plus haut qu'il ne sera mentionné dans la disposition du Directeur.

Pour l'usage de emplacement des marchandises dans les magasins, il est dû:

a. dans les hangars, par 100 mètres carrés ou moins:

Pour les trois premières journées ou moins . . . . *fl.* 3.—

Pour chaque journée suivante . . . . „ 1.—

Si les marchandises à décharger d'un navire ou à charger dans un navire ne remplissent pas entièrement un hangar, le calcul se fait, par dérogation à ce tarif, suivant le temps pendant lequel le navire se

trouve devant le hangar, d'après la longueur du navire sur la base de 15 cents par mètre courant et par journée, avec cette remarque que, dans aucun cas il ne sera compté moins, que ce qui aurait été dû d'après le premier tarif.

Pour l'application de l'article ci-dessus, est considéré comme ne se trouvant plus devant le hangar, un navire pour les besoins duquel, après le chargement ou le déchargement, on n'a pu obtenir du capitaine du port, malgré la demande faite, de mouillage ailleurs.

b. Sur le terrain libre; par 25 mètres carrés ou moins:

Pour les trois premières journées ou moins . . . . *fl.* 0.30 cents.
Pour chaque journée suivante . . . . „ 0.10 „

Une fraction de journée compte pour une journée entière.

Les vaisseaux, qui désirent décharger ou charger sur des terrains libres, spécialement quand le calcul suivant ce tarif est plus bas, devront en y dérogeant 5 cents par mètre courant et par 24 heures à calculer d'après la longueur du vaisseau; cependant ce calcul ne sera plus appliqué quand le vaisseau, malgré la demande faite au capitaine du port ne pourra pas mouiller ailleurs.

Il est défendu de fumer sous les hangars et sur les trottoirs, d'y allumer du feu et de brûler d'autre lumière que le gaz et la lumière électrique de la ville ou que la lumière renfermée dans des lanternes, dont le modèle doit être approuvé par le Bourgmestre et les Échevins. L'emploi du pétrole dans les magasins couverts et sur les trottoirs est interdit.

Le Directeur est autorisé à faire cesser en tous temps la location d'un espace couvert, après une durée de huit jours; et celle d'un terrain ouvert, après une durée de quinze jours et à exiger l'enlèvement des marchandises dans un espace de temps à fixer par lui.

Il peut même exiger l'un et l'autre plus tôt:

1°. Si le locataire ne solde pas le prix de location, ou n'exécute pas ses autres obligations;

2°. Si la chose louée est occupée pour l'emmagasinage de marchandises qui offrent un danger d'incendie, qui sont sujettes à une prompte corruption, ou qui peuvent nuire aux marchandises placées à proximité; le tout d'après l'avis du Directeur.

La ville n'est pas responsable des vols, ni de la destruction, ni du dommage ou de la diminution de valeur des marchandises emmagasinées, quelle que soit la cause de ces accidents.

Gaz et lumière électrique.

Pendant le déchargement ou le chargement du vaisseau, et sur l'avis et les indications du Directeur, le gaz ou la lumière électrique existant à l'intérieur ou auprès des hangars, sur les terrains, près des grues et des élévateurs sera allumée.

Les locataires devront:

Pour le gaz: . . . . 2 cents par bec et par heure.

Pour l'électricité:

a.	avec des lampes a arc	de 7	Ampères	80	cents par paire et par heure.
b.	„ „ „ „ „	„ 5	„	60	„ „ „ „ „ „
c.	„ „ „ „ „	„ 2½	„	40	„ „ „ „ „ „
d.	„ une lampe Nerst	„ 1	„	15	„ „ pièce „ „ „
e.	avec une lampe incandescente	„ ¼	„	3	„ „ „ „ „ „

Du chauffage central.

Ceux qui désirent se servir de hangars chauffés doivent en faire à temps la demande écrite au Directeur avec indication du vaisseau et de sa cargaison, ainsi que du jour et de l'heure à laquelle le chauffage est désiré. Si la demande est accordée, le prix du chauffage est de *f* 20,— par demi-journée ou fraction de demi-journée.

Grues et cabestans.

Le service des grues et des cabestans se fait par la commune.

Il est défendu de faire monter par les grues des charges plus lourdes que celles, auxquelles elles sont destinées.

Le prix de location des **grues mobiles d'une puissance de 1500 Kilogrammes**, hydrauliques, électriques et à vapeur, est de:

10 florins pour une journée entière, 6 florins pour une demi-journée.



La première demi-journée se termine à midi, et la seconde demi-journée commence à 1 heure de l'après-midi.

Si la grue doit marcher entre midi et 1 heure, il est dû pour cela 2 florins. Pour chaque heure de nuit, il est compté 1 fl. 50 cents, avec un minimum de 6 florins, à moins que le travail de nuit ne soit la continuation de travaux commencés pendant la journée, auquel cas le minimum de location est de 3 florins.

Le prix de location des **grues** électriques d'une **puissance de 2500 Kilogrammes** est calculé d'après la consommation de courant fixée par mètre et est de *fl.* 0.0275 par 100 Watt-heures, avec un minimum égal à celui qui serait dû, suivant le tarif précédent pour les grues d'une puissance de 1500 Kilogrammes.

Lorsque ces grues sont employées pour manoeuvrer une ou seulement quelques pièces, chacune d'un poids dépassant 1500 Kilogrammes, alors il est encore payé, outre ce qui sera dû d'après le tarif susdit, sur le poids des pièces ainsi manoeuvrées, *fl.* 0.25 cents par 1000 Kilogrammes.

Le prix de location des **grues fixes** est comme suit:

a. pour le déchargement sur le quai ou dans le wagon ou le chargement du quai ou du wagon en pièces pesant jusqu'à 10,000 kilogrammes, sur le poids juste en proportion de *fl.* 1 par 1000 kilogrammes.

b. pour les mêmes mouvements que pour *a*, mais en pièces pesant plus de 10.000 kilogrammes:

10001 Kg.	à	15000 Kg.	par 1000 Kg. pour décharger ou charger	*fl.*	12.—	jusqu'à *fl.*	21.50
15001	„	„ 20000	„ „ „ „ „ „ „ „	„	24. -	„ „	36.—
20001	„	„ 25000	„ „ „ „ „ „ „ „	„	40.—	„ „	59.—
25001	„	„ 30000	„ „ „ „ „ „ „ „	„	65.—	„ „	90.—

c. Pour le transbordement d'un vaisseau dans l'autre, le tarif désigné par *a* et *b* est augmenté de 50 %; quand ce transbordement ne peut pas se faire par la grue fixe, et que le déchargement doit se faire d'abord sur le quai, on lèvera également le dû pour le transbordement, pourvu qu'il se fasse immédiatement après le déchargement.

Quand les objets à monter doivent rester suspendus à la grue pendant quelque temps, le tarif désigné, par *a* et *b* est augmenté de 50 %.

Le minimum de location pour les grues fixes est de 10 florins.

Pour l'emploi des grues fixes, pour décharger ou charger des cargaisons complètes, il est dû 30 florins par jour.

Si une grue fixe doit marcher entre midi et 1 heure, alors il est compté pour cela 3 florins en plus outre le tarif.

Pour le travail de nuit le tarif, désigné par *a* et *b*, est augmenté de 50 %; pour le travail mentionné par *c*, le tarif désigné par *a* et *b* est augmenté de 100 %.

Si le service se fait au nom du locataire, le prix de location d'un **cabestan** est de 2 florins pour une journée entière, *fl.* 1.25 pour une demi-journée.

Si le cabestan doit continuer à marcher entre midi et 1 heure, alors on paye pour cela *fl.* 0.50 cents. Pour chaque heure de travail de nuit, il est compté *fl.* 0.30 cents. avec un minimum de *fl.* 1.25, à moins que le travail de nuit ne soit la continuation de travaux déjà commencés dans la journée, auquel cas le minimum est de *fl.* 0.60 cents.

Quand le service des cabestans se fait au nom de la ville, le tarif est augmenté des frais de service, à établir par le Directeur des Établissements de Commerce.

Pour l'emploi des grues (aussi bien des grues mobiles que des grues fixes) et des cabestans, les dimanches et fêtes, le prix de location est augmentée de 30 %.

Pour l'emploi des grues et des cabestans en dehors des temps ordinaires, il est exigé une autorisation particulière du Directeur.

Quand une grue ou un cabestan a été demandé et n'est pas employé, il est dû pour les grues mobiles et les cabestans ½ journée de location, et pour les grues fixes, le minimum du prix de location de la grue.

Élevateurs-déversoirs des charbons.

Le service des élévateurs-déversoirs des charbons se fait au nom de la ville.

Les wagons ne peuvent pas avoir plus de 8 mètres 80 de longueur, mesurés avec les tampons, tandis que la plupart des parties saillantes de chaque côté ne doivent pas dépasser l'axe de la voie ferrée de plus de 1,50 M.

Le poids d'un wagon chargé ne doit pas dépasser 25000 Kilogrammes.

Les wagons doivent être pourvus à leur extrémité, d'une porte de toute la largeur de wagon et facile à ouvrir.

Pour l'emploi de l'élévateur, il est compté *fl.* 0.10 cents par 1000 Kilogrammes pendant la journée, et *fl.* 0,15 pendant la nuit, bien entendu pour le temps, que le vaisseau passe sous l'élévateur, il est compté comme minimum 4 florins pour une heure du jour et 5 florins pour une heure de la nuit. Cet espace de temps est censé, commencer au moment où le vaisseau est amené sous l'élévateur, et ou l'élévateur est prêt à fonctionner. Il finit dès que le vaisseau est retiré de dessous l'élévateur. (Les dimanches et jours de fête ainsi que les heures ordinaires des repas, compris dans cet espace de temps, ne seront pas comptés, à moins qu'on n'y travaille.)

Pour ce prix, on amène les wagons, on les conduit sur le plate-forme, on les élève et on ramène les wagons vides sur la ligne de chemin de fer destinée à cet effet, jusqu'à l'endroit désigné.

Le Directeur est autorisé à demander, selon les circonstances, une augmentation de 50 °/₀ pour monter des wagons, ayant des portes insuffisantes.

L'emploi de la grue fixée à l'élevateur, pour déverser une couche dans le navire au commencement du chargement, jusqu'à un maximum de 6 °/₀ de la quantité totale à manœuvrer, est compris dans le tarif ci-dessus.

Si l'intéressé désire dépasser ce maximum, le Directeur peut le permettre; pour la plus grande quantité ainsi travaillée, il est compté en plus *fl.* 0.15 cents par 1000 Kilogrammes.

Pour l'emploi de la grue c'est l'intéressé qui doit surveiller la manipulation des charbons.

Le minimum du prix de location pour un élévateur est de 10 florins.

Pour l'emploi d'un élévateur pendant les dimanches et fêtes, le tarif est augmenté de 50 °/₀.

Si l'élévateur doit travailler entre midi et une heure on paye outre le tarif *fl.* 4.

Lorsque l'élévateur a été demandé et qu'on ne s'en est pas servi, il est dû le minimum de location. Le prix de location est payé au Directeur contre quittance; sous condition de décompte ultérieur le payement par anticipation, au besoin par calcul, peut être exigé par le Directeur.

Tout dommage qui est la conséquence de la non observation des articles précédents, ou de fausses indications du demandeur, est au compte de celui-ci.

Bascules de pesage pour wagons et matériel de déchargement et de chargement.

Pour le pesage des wagons, fait avec une des bascules de pesage destinées à cet effet, il est porté en compte *fl.* 00.2½ cents par 1000 Kilogrammes brut, avec un minimum de droit de pesage de *fl.* 1.50.

Le poids net s'obtient en soustrayant du poids brut, le poids propre inscrit sur chaque wagon; ou, si le wagon est pesé à vide, en soustrayant le poids véritable du wagon.

Pour le pesage de wagons vides, il est porté en compte *fl.* 0.02⁵ cents par 1000 Kilogrammes, avec un minimum de droit de pesage de *fl.* 0.25.

A celui qui en fait la demande, il est délivré un bordereau du poids total de la quantité manoeuvrée.

Si le demandeur le désire, il lui est délivré des certificats spécifiés du poids, contre payement de *fl.* 0.05 par wagon, avec un minimum de *fl.* 0.50 cents.

Différents appareils tels que chariots, échelles, paniers, baquets, bascules, treuils de cave, sont à louer moyennant un tarif établi pour chaque appareil, variant de *fl.* 0.05 cents à 4 *fl.* par jour.

TARIF pour faire usage des grues de la ville, placées à la Pointe du Wijnhaven et au Willemskade, établi par arrêté municipal du 30 mars 1899 (*Journal de la Commune* No. 14) approuvé par décret royal du 16 mai 1899.

Pour les objets en pierre, en fer et autres métaux, et pour tous les objets non spécialement dénommés:

du poids de 5000 kilogrammes et au-dessous .	par 1000 Kg.	*fl.* 0.75	p. décharger ou charger,	*fl.* 1.15 p. transborder.
„ „ „ 5001 „ à 10000. . .		„ 1.15	„ „ „ „	„ 1.75 „ „
„ „ „ 10001 „ „ 15000. . .		„ 1.50	„ „ „ „	„ 2.25 „ „
„ „ „ 15001 „ „ 20000. . .		„ 2.25	„ „ „ „	„ 3.— „ „
„ „ „ 20001 „ „ 25000. . .		„ 3.—	„ „ „ „	„ 3.75 „ „
Bois en blocs, par 100 décimètres cubes		„ 0.08	„ „ „ „	„ 0.12 „ „
pour liquides „ 400 litres		„ 0.25	„ „ „ „	„ 0.37½ „ „



Quand il faut travailler entre midi et 1 heure, il est porté pour cela en compte 3 florins en plus, outre le tarif.

Pour chaque heure de travail de nuit, il est porté en compte 3 florins en plus, outre le tarif, avec un minimum de 6 florins.

Pour l'usage des grues les dimanches et fêtes le tarif est augmenté de 30 %.

Lorsqu'une grue a été demandée et que le demandeur ne désire pas en faire usage, il est dû le minimum du prix de location de la grue.

TARIF des droits de péage des ponts, établi par ordonnance du 13 juillet 1899 (*Journal de la Commune* No. 17), approuvé par décret royal du 28 juillet 1899.

A. Pour les ponts situés dans la commune sur la rive droite de la Meuse, entre le Hoogezeedijk et la rivière, et dans la commune sur la rive gauche de la Meuse :

CAPACITÉ OU CATÉGORIE DU NAVIRE OU BÂTIMENT POUR LEQUEL EST PRÉLEVÉ LE DROIT DE PÉAGE DU PONT.	MONTANT DU DROIT DE PÉAGE.			
	En temps ordinaire d'ouverture.	En temps extraordinaire.		
		Du temps ordinaire de fermeture jusqu'à 10 heures du soir.	De 10 heures du soir à minuit.	Après minuit jusqu'au matin, au temps ordinaire d'ouverture.
Navires de mer.				
Au-dessus de 793 M³. (au-dessus de 280 tonnes enregistrées)	*fl.* 2 —	*fl.* 2 50	*fl.* 3 50	*fl.* 4 50
De 793 jusqu'au-dessus de 453 M³. (de 280 jusqu'au-dessus de 160 tonnes enregistrées)	„ 1 —	„ 2 —	„ 3 —	„ 4 —
„ 453 „ „ „ „ 340 „ „ 160 „ „ „ „ 120 „ „	„ 0 40	„ 0 75	„ 1 50	„ 2 —
„ 340 „ „ „ „ 227 „ „ 120 „ „ „ „ 80 „ „	„ 0 30	„ 0 50	„ 1 —	„ 1 50
„ 227 „ „ „ „ 170 „ „ 80 „ „ „ „ 60 „ „	„ 0 20	„ 0 50	„ 1 —	„ 1 50
„ 170 „ „ „ „ 114 „ „ 60 „ „ „ „ 40 „ „	„ 0 15	„ 0 50	„ 1 —	„ 1 50
„ 114 et au-dessous (de 40 tonnes enregistrées et au-dessous)	„ 0 10	„ 0 50	„ 1 —	„ 1 50
Bateaux de l'intérieur.				
Au-dessus de 250 tonnes	„ 0 60	„ 1 50	„ 2 50	„ 3 50
De 250 tonnes à 201 tonnes	„ 0 50	„ 1 —	„ 2 —	„ 2 50
„ 200 „ „ 151 „	„ 0 40	„ 0 75	„ 1 50	„ 2 —
„ 150 „ „ 101 „	„ 0 30	„ 0 50	„ 1 —	„ 1 50
„ 100 „ „ 76 „	„ 0 20	„ 0 50	„ 1 —	„ 1 50
„ 75 „ „ 51 „	„ 0 15	„ 0 50	„ 1 —	„ 1 50
„ 50 „ et au-dessous	„ 0 10	„ 0 50	„ 1 —	„ 1 50

B. Pour les ponts situés dans la commune, sur la rive gauche de la Meuse, du côté intérieur ou côté des terres, du Hoogezeedijk:

CAPACITÉ DU BATIMENT POUR LEQUEL EST PRÉLEVÉ LE DROIT DE PÉAGE DU PONT.	MONTANT DU DROIT DE PÉAGE.	
	En temps ordinaire d'ouverture.	Hors du temps ordinaire d'ouverture.
Pour chaque bâtiment de 51 tonnes et au-dessus.	*fl.* 015	*fl.* 030
„ „ „ „ 50—41 tonnes	„ 012½	„ 025
„ „ „ „ 40—31 „	„ 010	„ 020
„ „ „ „ 30—21 „	„ 007½	„ 015
„ „ „ „ 20—11 „	„ 005	„ 010
„ „ „ „ 10 tonnes et au-dessus	„ 002½	„ 005
„ les bateau de messagers d'Amsterdam, Harlem, Leyde, Schiedam et autres	„ 005	„ 010

La tonne est calculée pour 1000 Kilogrammes, (les fractions de 1 tonne sont considerées comme quantités négligeables.)

Pour l'ouverture du pont d'Aelbrecht et du pont Piet Heyn, il n'est dû aucun droit de péage pour les bâtiments qui passent par ces ponts, lorsque le droit d'écluse fixé a été payé pour l'ouverture de ces écluses.

Pour l'ouverture des ponts sur le Koningshaven, le Spoorweghaven et sur la Rotte près du Crooswijkschen Singel et du Ruige Plaatbrug, il n'est dû aucun droit de péage.

Les bateaux de pêche qui amènent du poisson frais au marché, ne payeront qu'une fois le droit de pont au Nieuwe et au Oude Leuvebrug.

TARIF du droit d'écluse, établi par arrêtè municipal du 18 Octobre 1900 (*Journal de la Commune* No. 16) approuvé par décret Royal du 29 Novembre 1900.

Pour l'ouverture de l'écluse d'Aelbrecht:

1°. pour un bateau au-dessous de 10 tonnes . . . . . *fl.* 0.10 cents.

2°. „ „ „ de 10 tonnes et av-dessus, par tonne . . . . . „ 0.12½ „

3°. „ trains bois, par poutre, pieu ou mât . . . . . „ 0.01 „

Pour l'ouverture des écluses au Delftschepoort et au Couwenburghseiland:

1°. pour un bateau au-dessous de 10 tonnes . . . . . „ 0.05 „

2°. „ „ „ de 10 à 40 tonnes . . . . . „ 0.10 „

3°. „ „ „ au-dessus de 40 tonnes . . . . . „ 0.15 „

la tonne est calculée pour 1000 Kilogrammes (les fractions de tonne sont considérées comme quantité négligeable);

4°. pour trains de bois, par poutre, pieu ou mât, au-dessus de 8 mètres de longueur, par pièce . . . . . „ 0.00[5] „

et un dessous de 8 mètres de longueur par pièce . . . . . „ 0.00[5] „

le tout en temps ordinaire d'ouverture.

Pour l'ouverture hors du temps ordinaire de l'écluse d'Aelbrecht, le tarif est augmenté de moitié, dans ce sens que cette augmentation ne se montera pas à moins de fl. 0.50 cents ni à plus de fl. 2.50.

Pour l'ouverture hors du temps ordinaire des écluses au Delftschepoort et au Couwenburghseiland, le tarif normal est augmenté de fl. 0.10 cents pour chaque bâtiment.

Pour l'ouverture du Kralingsche Verlaat:

1°.	pour un vaisseau de n'importe quelle grandeur	*fl.* 0.10	cents,
2°.	„ „ train de bois „ „ „	„ 0.10	„
3°.	„ „ baseau à rames, passant seul	„ 0.10	„
4°.	„ „ „ „ „ passant en même temps que d'autres vaiseeaux.	„ 0.05	„

Les droits pour les navires de mer sont perçus d'après la capacité brute; pour les bateaux de l'intérieur, on prend la contenance du chargement comme base de la taxe.

Pour la capacité on se base sur la lettre de tonnage de l'Etat. La contenance du chargement est déterminée, conformément à la lettre de tonnage de l'État ou aux documents équivalents à cette lettre, d'après les clauses légales; dans l'un et l'autre cas, en observant la même base de réduction, comme il est prescrit par l'Etat, d'après des stipulations légales. A défaut d'une lettre de tonnage la contenance de chargement indiquée sur la plaque de jauge peut servir de base à la perception de la taxe.

A défaut de l'un et de l'autre, ou sur refus de montrer la lettre de tonnage, le contenu du bâtiment ou la contenauce de chargement est estimée par le fonctionnaire ou son délégué, et l'impôt est dû suivant son estimation; à moins qne le batelier ou le propriétaire du bateau ne préfère, que le bâtiment soit jaugé à ses frais par un expert désigné par le Bourgmestre et les Échevins, suivant les règlements établis ou à établir à cet effet par l'État.

Lorsque le droit d'écluse est perçu d'après estimation et que, deux mois après le payement, on en présente une lettre de tonnage, il est rendu ce qu'on a exigé en trop, à moins que l'estimation n'ait été la conséquence d'un refus.

TARIF pour le passage par l'écluse le „Spui", sous le Vlasmarkt (marché au lin).

Pour tout bâtiment au-dessous de 10 tonnes.	*fl* 0.10	cents.
„ „ „ de 10 à 20 tonnes.	„ 0.20	„
„ „ „ „ 20 „ 30 „	„ 0.30	„
„ „ „ „ 30 „ 40 „	„ 0.40	„
„ „ „ „ 40 „ 50 „	„ 0.50	„
„ „ „ „ 50 „ 60 „	„ 0.60	„
„ „ „ „ 60 „ 70 „	„ 0 70	„
„ „ „ „ 70 tonnes et au-dessus.	„ 0.80	„

Dans les trains de bois passant par cette écluse, il sera payé:

Pour chaque poutre de chêne de 8 M. de long et au-dessus,	„ 0.03½	„
„ „ „ „ „ „ 5 M. „ „ à 8 M.	„ 0.02	„
„ „ „ „ „ au-dessous de 5 mètres	„ 0.01½	„
„ „ mât de sapin scié ou non scié.	„ 0.03	„
„ „ poutre de 10 mètres de long, par pièce.	„ 0.02½	„
„ toutes sortes de poutres au-dessous de 10 mètres de long, par pièce.	„ 0.01	„
„ chaque train de bois	„ 0.30	„

Pour chaque barque ou chaloupe amarrée à un bâtiment qui passe et y appartenant, il devra être payé 5 cents, outre les droits du bâtiment lui-même.

Pour des bâtiments chargés de poudre, il est perçu le double droit ou droit de passage, pour lequel, en même temps, il est accordé de passer le premier par l'écluse, et un passage particulier.

TARIF pour le passage par l'écluse le „Verlaat" située entre la Schie et la Rotte au Delftschevaart à Rotterdam, approuvé par décret Royal du 14 janvier 1840.

Bâtiments d'une capacité, suivant lettre de tonnage, entre les 60 et 70 tonnes, trente-cinq cents.
„ „ „ „ „ „ „ „ „ 50 „ 60 „ trente cents.
„ „ „ „ „ „ „ „ „ 40 „ 50 „ vingt-cinq cents.
„ „ „ „ „ „ „ „ „ 20 „ 40 „ vingt cents.
„ „ „ „ „ „ „ „ „ 10 „ 20 „ quinze cents.
„ „ „ „ „ „ „ au-dessous de 10 tonnes et „prames", dix cents.

Bateaux de messagers (faisant un service régulier dans un passage fixe), chacun 10 cents.

Barques, chacune cinq cents.

Trains de bois de planches sciées, solives ou autres, avec ou sans mâts, au-dessus de 16 mètres de longueur, trente cents.

Idem au dessous de 16 mètres de longueur, dix-sept cents et demi.

TARIF pour services à exécuter par le capitaine du port ou en son nom, établi par arrêté municipal du 16 mars 1899 (*Journal officiel*, No. 12), approuvé par décret Royal du 16 Mai 1899.

Pour les services exécutés par le capitaine du port ou en son nom, les droits sont dûs d'après le tarif suivant:

1°. Pour la délivrance des autorisations, par pièce . . . . fl. 0.25 cents.

2°. Pour le salaire des gardiens à bord d'un navire, par homme:
„ les quatre premières heures de service de jour . . . . „ 0.80 „
„ chaque heure suivante. . . . . „ 0.15 „
„ les quatre premières heures de service de nuit . . . . „ 1.— „
„ chaque heure suivante. . . . . „ 0.20 „
„ 24 heures. . . . . „ 4.— „

Le service de jour est calculé comme commençant à 8 heures du matin; et le service de nuit à 10 heures du soir.

Il n'est exécuté aucun service particulier pour un temps inférieur à 4 heures; 4 heures composées de service de jour et de service de nuit sont comptées comme 4 heures de service de nuit.

3°. Pour l'envoi et la retenue d'hommes à bord d'un navire, dont le capitaine refuse d'exécuter les ordres du capitaine du port, par homme:
Pour la première heure . . . . fl. 1.—
„ „ deuxième „ . . . . „ 0,50
„ chaque heure suivante . . . . „ 0,25

4°. Pour la délivrance d'une déclaration relativement à la situation de l'emballance de toxiques . „ 0,25

5°. Pour toute autre déclaration ou acte non désigné ici, par pièce . . . . „ 1,50

TARIF et principales conditions pour accorder l'usage du dock flottant de la ville, sur la rive gauche de la Meuse à Rotterdam, établi par arrêté municipal du 10 novembre 1893 (*Journal de la Commune* No. 16), modifié par arrêté municipal du 15 fevrier 1900, (*Journal de la commune* No. 15), et par arrêté municipal du 2 juillet 1903, (*Journal de la Commune* No. 30.)

Si un navire est inscrit pour la mise en dock, il faut verser dans les 24 heures, une somme de 125 florins entre les mains du chef dn dock. Cette somme est portée en compte et déduite lors du règlement des droits

de dock dûs; elle est rendue au demandeur si le dock n'est pas disponible pour lui dans les 48 heures qui suivent le jour fixé, cependaut cette somme est confisquée au profit de la ville dans le cas, où le navire n'est pas mouillé et prêt, au jour fixé, pour l'ouverture du dock, excepté en cas de force majeure. A défaut de ce versement daus le temps susindiqué, l'inscription est considérée comme nulle et non avenue.

Le chef du dock donne aussi tôt que possible, connaissance au demandeur, du jour où le navire pourra être mis en dock.

Le navire doit, si le chef du dock le demande, être mouillé dans le bassin du dock, au plus tard à deux heures de l'après-midi du jour, qui précède celui où il pourra entrer dans le dock, suivant l'avis de l'article ci-dessus, afin de pouvoir être convenablement vérifié et mesuré.

Empêchement ou retard dans l'ocupation du dock n'oblige jamais la ville à aucune indemnité.

Le chef du dock fixe l'époque à laquelle le navire pourra être admis dans le dock, et il est aussi autorisé, après l'avis prescrit plus haut, à ne pas admettre le navire dans le dock, lorsqu'il juge, que l'état du navire, ou que sa cargaison, ou encore que des circonstances de température ou de vent, pourraient être préjudiciables au dock. Il communique immédiatement cette décision au demandeur. Celui-ci peut en appeler au Bourgmestre et aux Echevins, qui jugent en dernier ressort.

Si le navire est refusé pour ces motifs, le versement susnommé est remboursé.

Le chef du dcck est autorisé à admettre plusieurs navires dans le même dock.

Si, pour cette cause, un navire se trouve arrêté pour quitter le dock, il n'est alors perçu aucun droit pour les jours, que dure cet arrêt; cependant les intéressés n'ont pas le droit d'exiger la sortie du navire; et, dans, aucun cas, ils n'ont droit à une indemnité pour ce retard.

Pour tous les dommages occasionnés soit à l'arrivée, soit dans les docks, soit à la sortie des navires; au dock, au matériel du dock, aux machines, aux outils et aux engins, le propriétaire et le capitaine du navire par lequel le dommage a été causé, sont subsidiairement responsables, à moins qu'ils ne puissent prouver le cas de force majeure.

L'usage du dock, du bassin du dock, du matériel, des machines, des outils et des engins, est entièrement aux risques de ceux qui s'en servent, et la ville n'est jamais responsable d'aucun dommage, survenu de quelque façon que ce soit, à des personnes, à des navires ou à une cargaison; soit à l'arrivée, soit dans le dock, soit à la sortie du dock, ou pendant l'emploi du dock; du matériel, des machines, des outils et des engins.

Le chef du dock détermine si et quand la marée, le vent et d'autres circonstanees permettent l'entrée ou la sortie d'un navire, et il donne toutes les instructions, qu'il juge nécessaires pour le maintien de l'ordre et de la sécurité, et pour prévenir tout dommage au dock, au bassin du dock, au matériel, aux machines, aux outils et aux engins.

Pour l'usage du dock flottant et de ses accessoires, il est dû un droit de dock, se montant, comme suit, à:

POUR UNE CONTENANCE BRUTE DES NAVIRES; EN MÈTRES CUBES.	POUR L'ENTRÉE ET LA SORTIE; EN ARGENT DES PAYS-BAS.	POUR LA LOCATION DU DOCK, PAR JOUR; EN ARGENT DES PAYS-BAS
De moins de 401 M³.	9 cent par M³.	Pour les 5 premiers jours:
„ 401 à 450 „	8½ „ „ „	3 cents par mètre cube et
„ 451 „ 500 „	8 „ „ „	par jour.
„ 501 „ 750 „	7½ „ „ „	Pour les jours suivants:
„ 751 „ 1000 „	7 „ „ „	2 cents par mètre cube et
„ 1001 „ 2000 „	6½ „ „ „	par jour.
„ 2001 „ 3000 „	6 „ „ „	
„ 3001 „ 4000 „	5½ „ „ „	
„ 4001 „ 5000 „	5 „ „ „	
„ 5001 et au-dessus.	4½ „ „ „	

pour „l'entrée et la sortie", dans ce sens cependant, que pour des navires de plus grande capacité il ne sera jamais moins dû que pour des navires de plus petite capacité.

Le tarif ci-dessus pour l'entrée et la sortie est augmenté de 180 florins pour des navires qui, en même temps, font usage de docks accouplés.

Pour des navires de très lourde construction, comme du matériel blindé, le prix de location du dock est augmenté de 50 %.

Pour la cargaison, le ballast ou le charbon qui se trouvent à bord pendant la mise en dock, on ajoute par 1000 Kilogr. de poids, 2 M³. 83 de la contenance brute du navire, et l'on calcule le droit de dock d'après l'augmentation ainsi obtenue, pour autant que la quantité totale du chargement, ballast et charbon, selon la proportion donnée, se monte a plus de :

Pour navires à vapeur :		*Pour voiliers :*	
	d'une capacité brute de		d'une capacité brute de
500 M³.	5000 M³. ou dessous,	600 M³.	5000 M³. ou au-dessous,
400 „	5001 „ à 10000 M³.,	800 „	5001 „ à 10000 M³.,
500 „	10000 „ at au-dessus.	1000 „	10000 „ ou au-dessus.

Le jour de l'entrée et celui de la sortie dans le dock, sont comptés chacun pour un jour de location du dock, en comprenant bien que pour cela deux jours de location du dock sont toujours dûs, alors même que cela exigerait moins de temps.

Les travaux dans le dock peuvent avoir lieu depuis 6 heures du matin jusqu'à 8 heures du soir.

Avant ou après ces heures, il n'est pas permis de travailler sans une autorisation écrite et particulière du chef du dock, qui en prend note dans son régistre; pour cela, à chaque fois que cette autorisation est accordée, il est calculé, si les travaux ont eu lieu au-dessous de la ligne de flottaison, pour travail extra de 3 heures au plus, une demi-journée; et, de plus de 3 heures, une journée entière de droit de dock en plus.

Pour les dimanches et jours de fêtes chrétiennes généralement reconnues il n'est pas compté de droit de dock, si ces jours-là on ne travaille pas au navire, ou si le navire ne rentre ou ne sort.

Il est dû :

Pour l'usage d'un bateau à vapeur de la ville pour assistance, pour pompe à vapeur, pour remplissage de chaudières, pour lavage et nettoyage de navires, ou pour quelque autre chose que ce soit, pour la première heure 10 florins, et pour chaque heure suivante 4 florins. Pour faire usage des pompes à vapeur du dock dans le même but, pour la première heure 10 florins et pour chaque heure suivante 2 florins.

Pour l'usage des treuils a main et des cabestans du dock, pour visser ou dévisser des vis ou pour d'autres choses, par jour 5 florins ; et

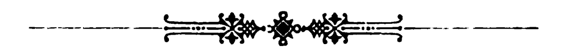
pour l'usage de la lumière électrique consistant en 4 lampes, par nuit 25 florins, et pour chaque lampe que l'on désire en plus, par nuit 5 florins.

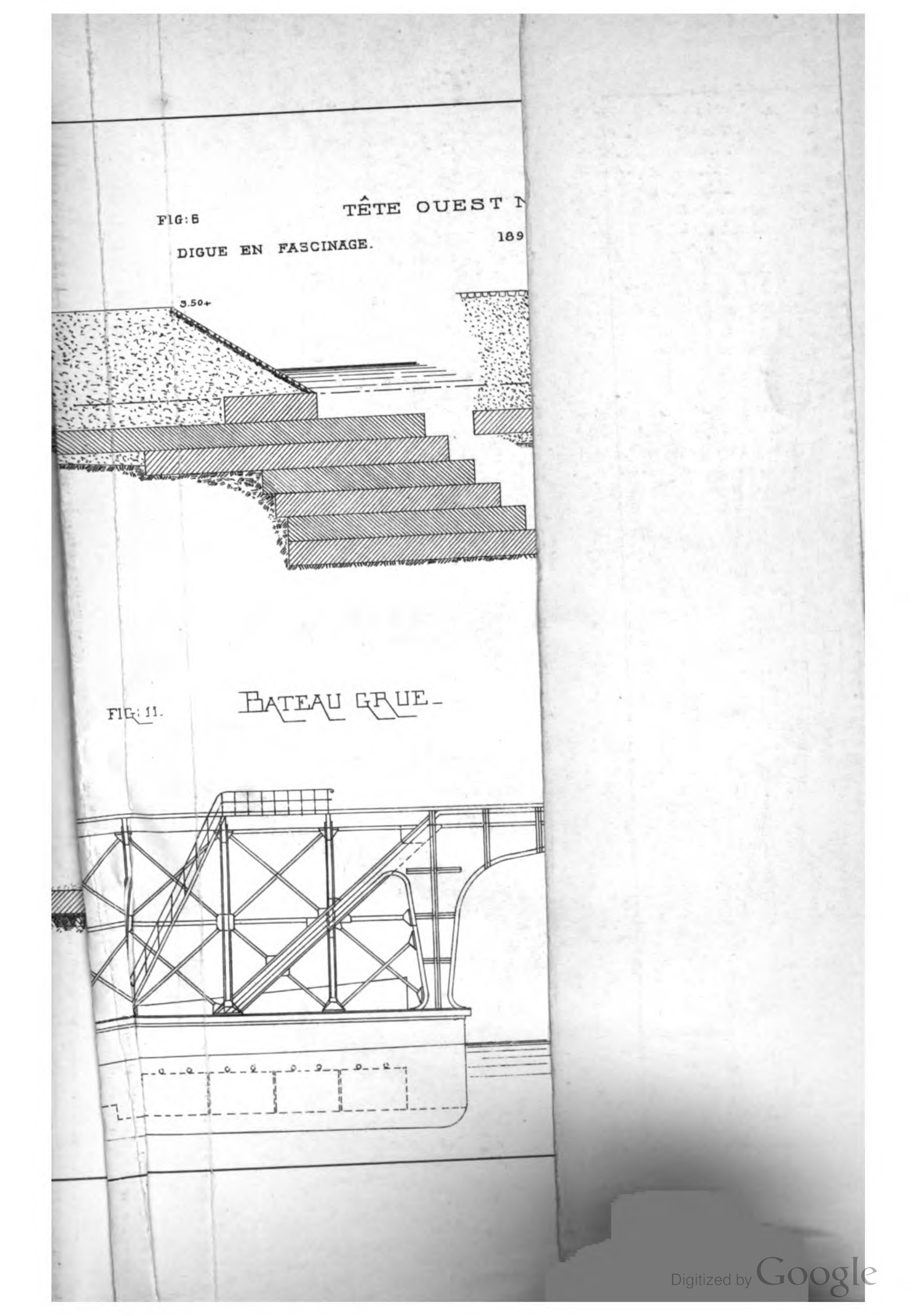
Les fractions d'heure, de jour on de nuit sont considérées comme un tout.

Pour le salaire du gardien, il est compté 2 florins par navire et par nuit.

Pour la vérification et la préparation des tampons, le salaire à payer est porté en compte, et augmentés de 20 %.

Pour l'usage d'étais, de blocs, et d'échafaudages, les frais et les salaires sont portés en compte et augmentés de 20 %.




FIG: 6
TÊTE OUEST N
189
DIGUE EN FASCINAGE.
3.50+
FIG: 11.
BATEAU GRUE

c
b
d

d'

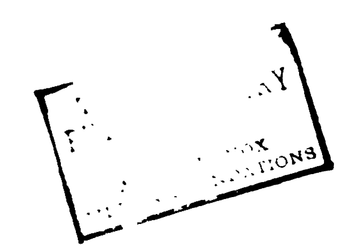
qt

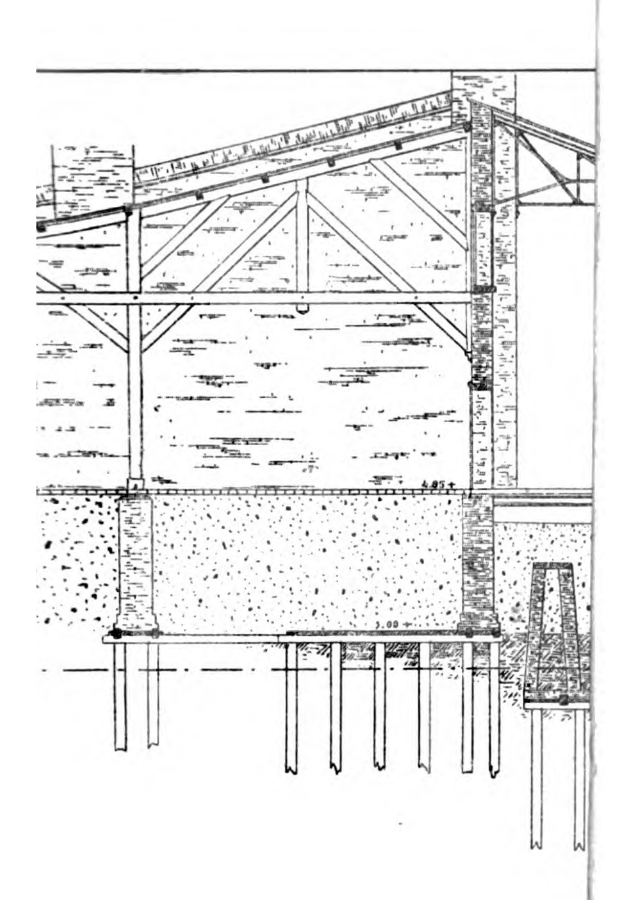
me

aug



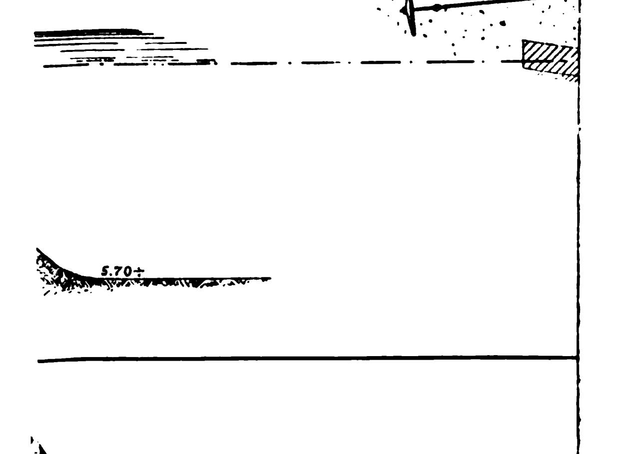

THE NEW
PUBLIC LIB

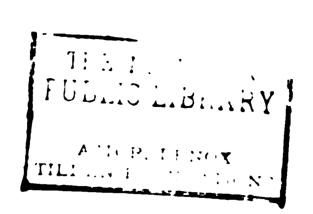




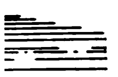
LONG DU CÔTÉ OUEST DU S

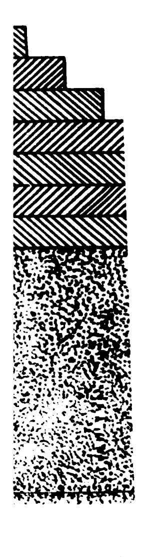
FIG : 17

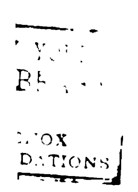


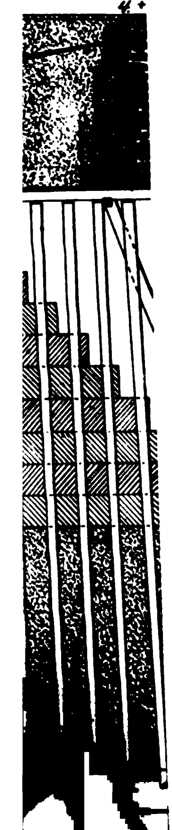


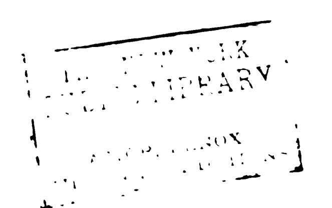


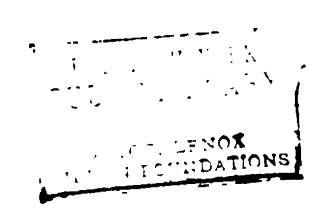











LENOX
DATIONS

ÉCHELLE 1 A 200.

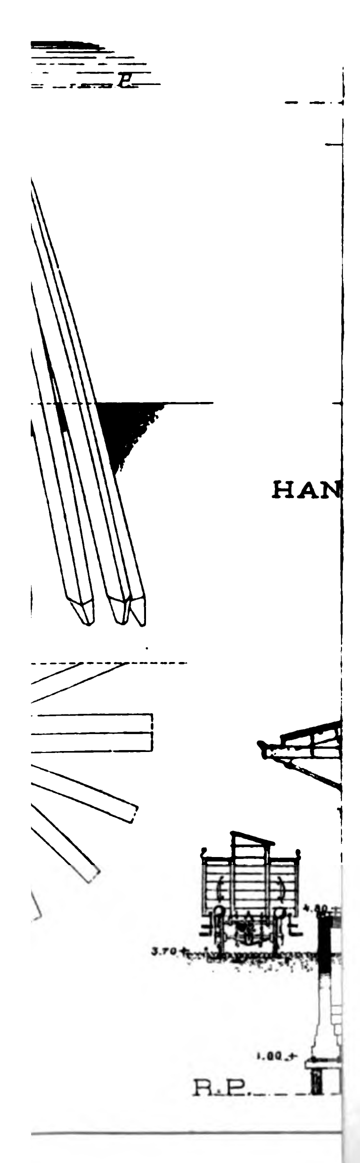
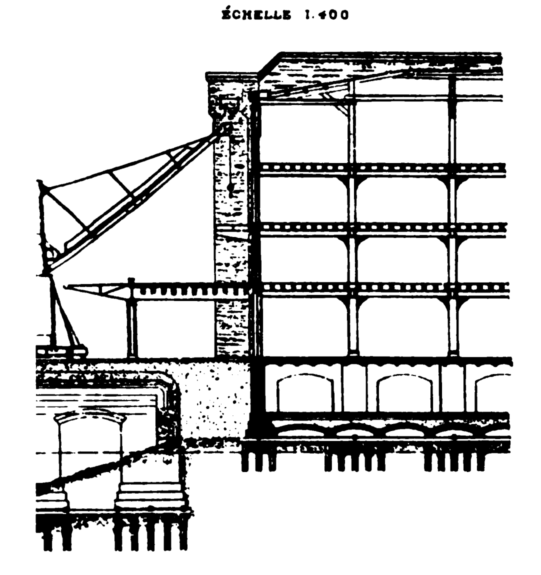


FIG: 31. MAGASIN DE L' EN

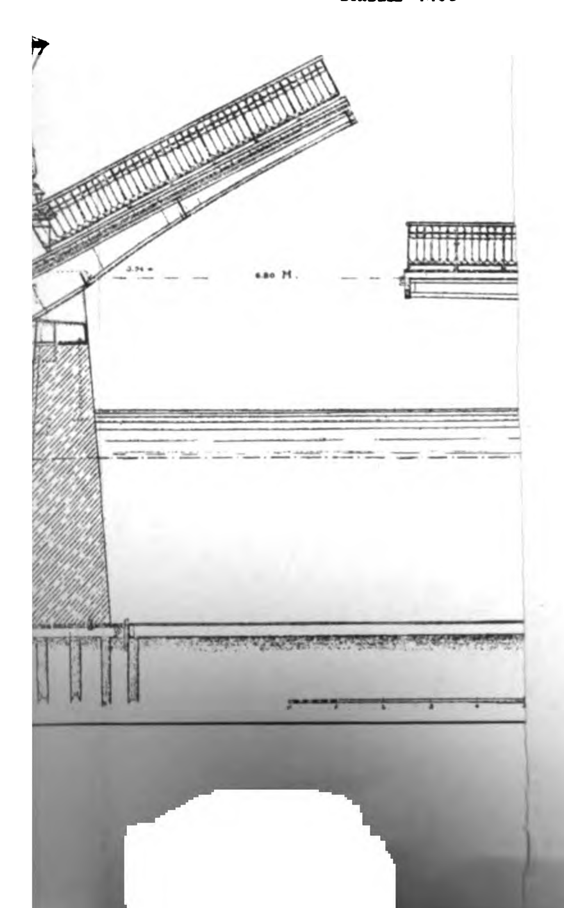
ÉCHELLE 1.400

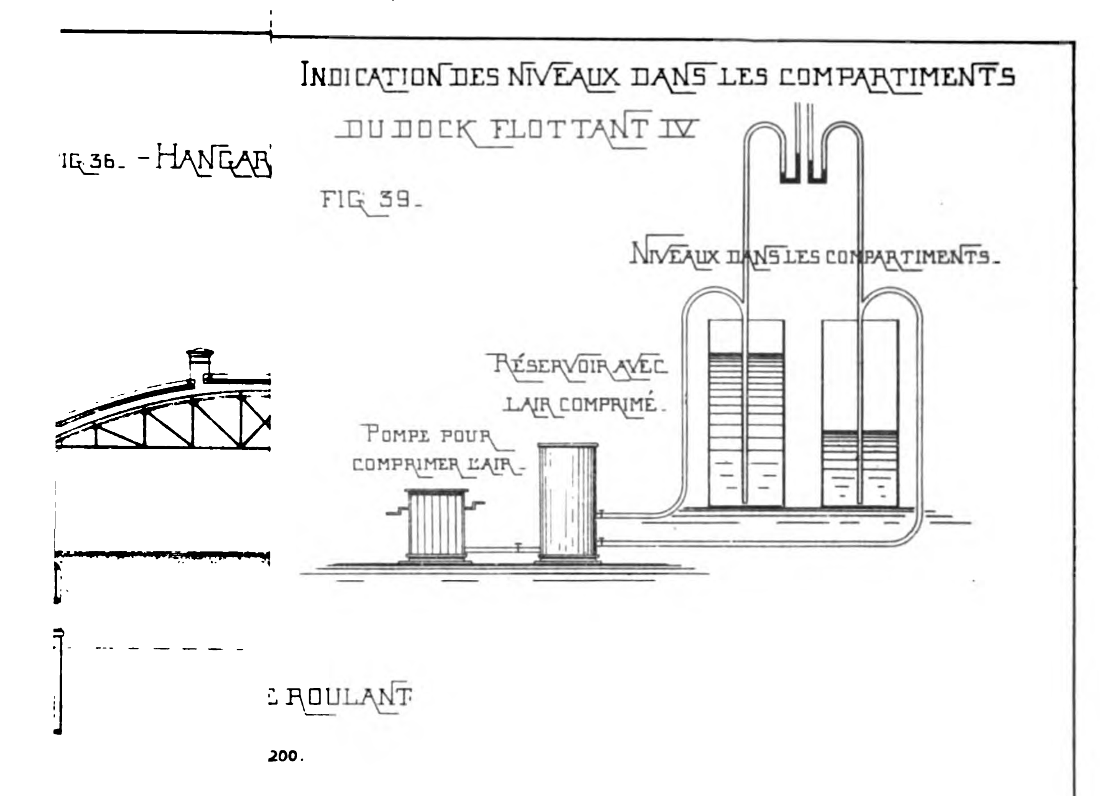


FIG·33. TYPE D' UN PONT À BASC

(SCHELUWE BRUG)

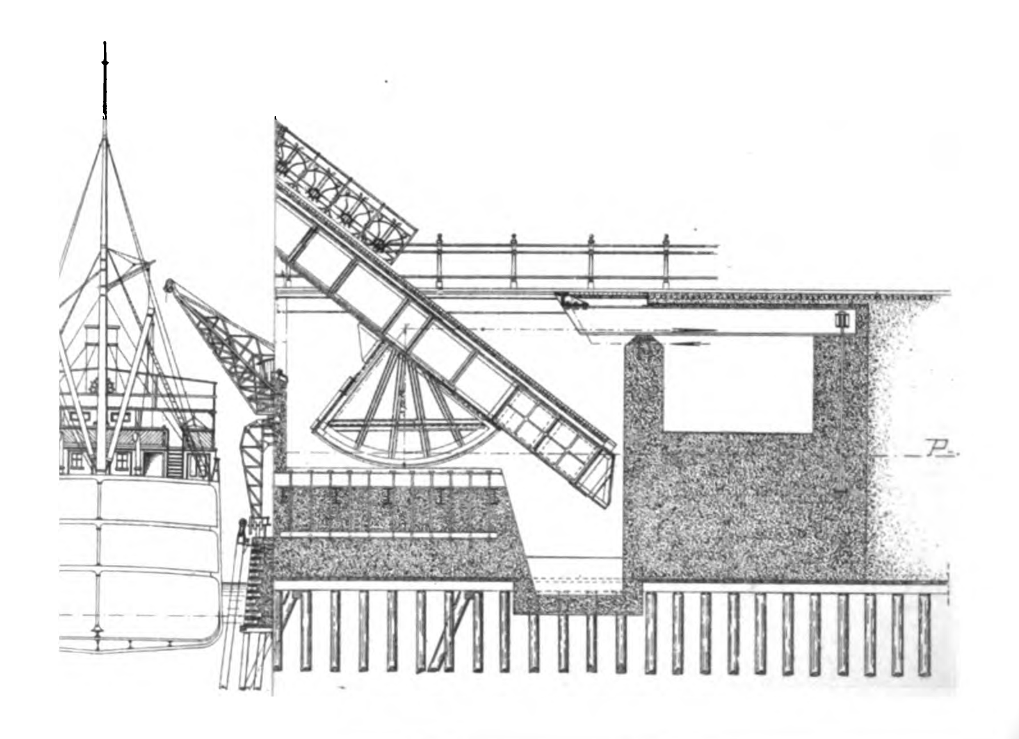
ÉCHELLE 1.160

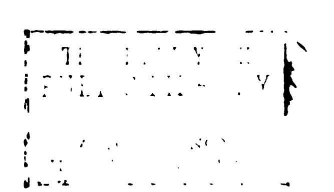




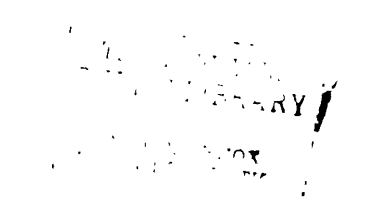
E ROULANT

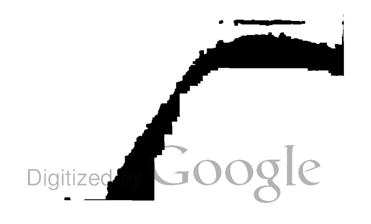
200.












ROTTERDAM



